

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 42 (1951)
Heft: 22

Rubrik: Communications ASE

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 16.01.2026

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

dieser Messmethode liegt im einfachen Aufbau, der zudem erlaubt, mit wenigen Mitteln, wie einem Kathodenstrahlloszillographen und einem geeichten *RC*-Generator, z. B. die Qualität eines verdrosselten Kondensators innert weniger Minuten zu beurteilen oder den günstigsten Wert des Luftspaltes einer Sperrdrosselsspule einzustellen.

Adresse des Autors:

A. Farner, dipl. Physiker, Hertenstein, Nussbaumen b. Baden.

Berichtigung

«Ein neues Doppelsteuerventil mit pneumatischem Stellungsfernanzieger für druckluftgesteuerte Trennschalter» von R. Vénard [Bull. SEV Bd. 42 (1951), Nr. 21, S. 840...842]. Im Abschnitt 3 (S. 841) hat sich ein Druckfehler eingeschlichen. Im zweiten Satz des ersten Alineas, Zeile 6, soll es statt «Freiluftübertragung» Freilaufübertragung heißen.

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Condamnation, en Allemagne, d'un inspecteur accusé d'homicide par imprudence, à la suite de l'électrocution d'un monteur de ligne aérienne

343:614.825(43)

La revue «Elektro-Technik» (Cobourg, Allemagne) relate, dans son numéro du 17 août 1951, un accident mortel survenu dans une installation à courant fort, par suite d'une négligence d'un inspecteur, qui a été condamné pour ce fait.

Trois monteurs avaient été chargés d'installer une ligne aérienne à 220/380 V, destinée à alimenter un grand chantier de construction et d'y raccorder différentes machines. Le samedi, alors que l'installation de cette ligne était terminée, mais que les monteurs n'y avaient encore raccordé qu'une scie circulaire, l'inspecteur compétent ordonna aux monteurs d'interrompre leur travail sur ce chantier et de procéder à une remise en état urgente dans le réseau, travail qui devait probablement occuper ces monteurs jusqu'au lundi soir, de sorte qu'ils ne pourraient poursuivre l'installation du chantier que le mardi matin.

Or, l'après-midi du lundi, l'inspecteur mit la nouvelle ligne aérienne du chantier sous tension, à la demande de l'entrepreneur, qui désirait pouvoir utiliser la scie circulaire déjà raccordée. L'inspecteur négligea toutefois d'en aviser le groupe de monteurs. Contrairement aux prévisions, les monteurs ne s'annoncèrent pas à l'inspecteur le mardi matin, mais allèrent directement sur le chantier. L'inspecteur se rendit alors sur place pour aviser les monteurs que la ligne était sous tension, mais il ne trouva pas ceux-ci, qui étaient pourtant dans le chantier. Malgré ce fait il mit de déclencher la ligne aérienne.

tension ou non, car il était certain qu'elle ne l'était pas, le monteur saisit deux fils de la ligne et fut tué, bien qu'il eût lâché les fils peu après. Le tribunal compétent condamna l'inspecteur à 3 mois de prison, pour homicide par imprudence. Il estimait que cet inspecteur aurait au moins dû déclencher la ligne aérienne à 220/380 V du chantier le mardi matin, puisqu'il ne réussit pas à informer les monteurs de la mise sous tension.

Il est évident que cet inspecteur a commis une grave faute, mais les monteurs, y compris celui qui fut tué, ont également été fautifs, car ils ont négligé de vérifier tout d'abord si la ligne aérienne n'était réellement pas encore mise sous tension. Il s'agit là d'une négligence que nous avons déjà constatée à maintes reprises, lors d'accidents dus au courant fort. Par paresse ou parce qu'ils sont trop sûrs d'eux-mêmes, certains monteurs négligent les précautions élémentaires et renoncent à faire usage d'un essayeur de tension ou d'une lampe de contrôle, ainsi qu'à la mise à la terre et en court-circuit des emplacements de travail.

F. Sibler

Scheunentrocknung von Futtergras

631.563.2

[Nach C. A. Cameron Brown, und P. G. Finn-Kelcey: Barn Hay Drying. ERA Technical Report W/T 17; 1948.]

Die künstliche Trocknung des Grases sucht ein Futtermittel maximalen Protein- und Karotingehaltes auch bei schlechtem Erntewetter zu sichern. In den USA und in Schweden wurde schon vor dem Krieg versucht, in vom Boden her ventilirten Scheunen das auf der Wiese vorgetrocknete Gras bis auf 20 % Feuchtigkeitsgehalt nachzutrocknen. Die Luft wird unter 0,5...1 kg/cm² Druck durch einen auf oder unter dem Scheunenboden laufenden Hauptkanal mit senkrecht abgezweigten Nebenkanälen (Fig. 1) der aufgestapelten Grasschicht zugeführt. Vorzugsweise wird auch ein auf dem Scheunenboden erhöht angebrachter Lattenboden (Fig. 2) zur gleichmässigeren Luftzufuhr an die Heuschicht angeordnet.

Nach Kriegsende untersuchte die ERA, ob sich das amerikanische Verfahren auch unter den ungünstigeren Bedingungen in England (geringere Vortrocknung des Grases und höhere

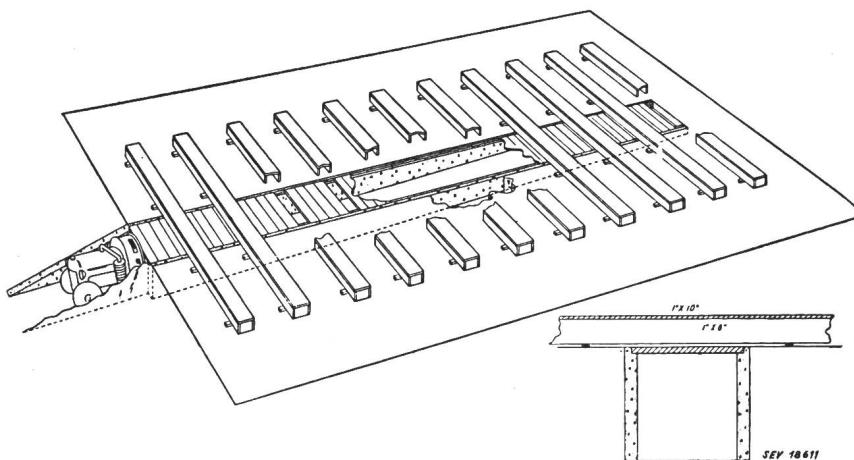


Fig. 1
Unterirdischer Hauptkanal
mit seitlichen Luftgängen

L'un des monteurs escalada, durant la matinée, un poteau de la ligne aérienne demeurée sous tension, pour y brancher aux fils nus une ligne provisoire destinée à alimenter des moteurs. Sans se soucier de contrôler si la ligne était sous

rer Feuchtigkeitsgehalt der Ventilationsluft) noch lohne. Die Versuche wurden unter Mitwirkung von Landwirten für die Einrichtung und den Betrieb der Trockenscheunen, sowie von Überlandwerken für die Lieferung der elektrischen

Anlage und der Energie während der Sommer 1945/46/47 durchgeführt. In den zwei Regensommern 1945/46 konnte künstlich getrocknetes Futter in guter Qualität gewonnen werden, in Gegenden, wo das natürlich behandelte Heu aufgegeben werden musste. Es wurden gute Resultate mit folgenden Futtermitteln erzielt: Gras; Lolch und Kleemischung; Klee oder Luzerne unvermischt; Erbsen, Hafer und Wickenmischung; Erbsenstauden; Grünmais. Beiläufig konnten einzelne Anlagen zur Nachreifung von Hafer und Maiskolben herangezogen werden. Ihres hohen Nährwertes wegen können die künstlich nachgetrockneten Futtermittel fein vermahlen an Kraftfutterfabriken zu günstigen Preisen abgesetzt werden.

Ob Silo oder Trockenscheune vorteilhafter ist, lässt sich nur auf Grund von Einzeluntersuchungen feststellen, da die Bedingungen von Fall zu Fall variieren, insbesondere die Anlagekosten.

Für die Trockenscheune ist folgendes wichtig:

1. Die Anlagekosten lassen sich oft durch Verwendung bestehender Gebäude und vorhandenen Aufbaumaterials vermindern. Im grossen ganzen sollten sie 5 engl. Pfund pro t jährlicher Heugewinnung nicht übersteigen.

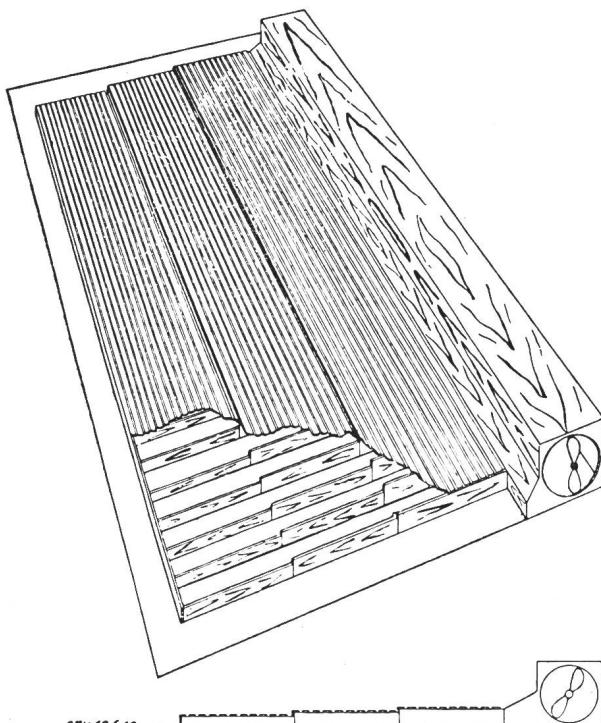


Fig. 2
Seitlich angeordneter Hauptkanal mit Lattenboden

2. Die Lohnkosten dürften im allgemeinen geringer sein als bei der üblichen Heugewinnung. Das zu trocknende Gras muss morgens gemäht, durch mehrmaliges Wenden zum Welken gebracht und am gleichen Tage in einer Schicht von 1,5...2,4 m auf dem Ventilationsboden locker gehäuft werden, wobei die Ladehöhe vom Vortrocknungsgrad abhängt. Sobald die erste Schicht trocken und eingefallen ist, wird eine neue Schicht in gleicher Ladehöhe, später eine dritte Schicht gestapelt. Ein Vorteil des Verfahrens liegt darin, dass es den öfteren Einsatz einer kleineren Mannschaft, nicht den einmaligen Einsatz einer grossen Equipe erfordert. Bei sachgemässer Ausnützung der Anlage kann diese während 5 Monaten des Jahres durchgehend betrieben werden.

3. Der Stromverbrauch hängt vom Feuchtigkeitsgehalt des Futtermittels beim Stapeln ab. Es wurden etwa pro Tonne Heu verbraucht:

bei 35 % Feuchtigkeit	60 kWh
bei 45 % Feuchtigkeit	144 kWh
bei 51 % Feuchtigkeit	240 kWh

Das Gebläse ist für 370 m³ Luft pro Stunde und pro m² Scheunenbodenfläche und ca. 1,25 kg/cm² zu bemessen; die

Strömungsgeschwindigkeit der Luft durch das Heu sollte 6 m/min betragen.

4. Bei Gras und bei Lolch-Kleemischung wurde 1 %, bei Klee bzw. Luzerne 2 % Proteinerlust festgestellt. Der Karotinverlust war höher als erwartet, doch ergaben sich oft höhere Karotingehalte als bei importiertem Alfalfa. Bei vergleichsweiser Behandlung einer Futtersorte in der Trockenscheune und nach üblichem Verfahren ergaben sich für natürlich getrocknetes Heu auffallend höhere Protein- und Karotinverluste.

5. Das hier vorgeschlagene Trocknungsverfahren erfordert keine aussergewöhnlichen Werkzeuge für die Feldarbeit.

6. Die Unterhaltskosten der Trockenscheune sind gering. Das am besten direkt an den Motor gekuppelte Gebläse bedarf nur gelegentlicher Lagerschmierung. Vorteilhaft wird ein selbstanfahrender Drehstrommotor ohne Nullspannungsrelais verwendet, damit das Gebläse nach einer Stromunterbrechung sofort wieder in Betrieb kommt.

7. Selbstentzündungsgefahr erwies sich, entgegen landläufiger Meinung, bei der Trockenscheune geringer als auf dem gewöhnlichen Heuboden, auch wenn relativ feuchtes Heu geladen wurde. Die vollkommene Trocknung des Heues lässt sich dadurch einwandfrei feststellen, dass man nach der ersten Abschaltung des Gebläses, die auf Gudücken hin vorgenommen wird, etwa 6 h vergehen lässt, und dann die Ventilation erneut in Betrieb setzt; eine allfällige Erhitzung des Heues wird am kennzeichnenden Geruch sofort wahrnehmbar sein, und die Ventilation muss so lange weitergeführt werden, bis keinerlei Erhitzung mehr auftritt.

Abschliessend kann gesagt werden, die nun dreijährige Erprobung des Trocknungsverfahrens durch die ERA habe dessen Anwendbarkeit in England erwiesen; die mechanischen Probleme der Errichtung und des Betriebes einer Ventilationsscheune seien jetzt richtig erfasst und die Grundlinien der Entwicklung festgelegt; hochwertiges Heu und andere Futtermittel können auch bei schlechter Witterung gewonnen werden; ein Hauptvorteil des Verfahrens sei darin zu suchen, dass die Futtermittel früher als bei natürlicher Trocknung geschnitten werden können, in einem Zeitpunkt, also, wo ihr Proteingehalt am grössten ist. In Grossbetrieben werde meist nur ein Teil der Gesamternte ventilirt getrocknet werden, und zwar zur Fütterung der Kühe hoher Nutzung, bei kleinen und mittleren Betrieben käme dagegen das Verfahren für die ganze Ernte in Frage. Unabhängig von der Grösse des Betriebes könnte aber das Verfahren in nassen Sommern Futterernten sichern, die sonst ganz verloren gingen.

J. Stehelin

Forces Motrices du Mauvoisin

621.311.21(494.442.5)

Communiqué par *Electro-Watt, S. A. d'Entreprises électriques et industrielles, Zurich*

Les Forces Motrices du Mauvoisin utiliseront, en deux paliers sur une chute totale de 1480 m, les eaux de la Dranse de Bagnes entre Mauvoisin situé en amont de Fionnay (1950 m s. m.) dans la partie supérieure du Val de Bagnes, et Riddes (470 m s. m.) dans la Plaine du Rhône. En raison du vaste bassin versant qui comporte de nombreux glaciers, le lac d'accumulation, aménagé dans une région entièrement inhabitée et improductive, pourra être rempli sans pompage. A l'achèvement complet des travaux, le barrage-vôûte projeté à Mauvoisin atteindra une hauteur de 180 m au-dessus du fond de la vallée. Au cours d'une année hydrologique moyenne, les usines pourront produire 756 millions de kWh, dont 531 millions en hiver (70 %) et 225 millions en été (30 %). Elles seront donc en mesure de fournir une contribution appréciable à l'approvisionnement de la Suisse en énergie électrique. Les travaux préparatoires ont commencé en automne 1947 et la mise en chantier des travaux principaux a eu lieu en janvier 1951.

Le groupe d'usines est caractérisé par les particularités suivantes:

	dont recouverts de glaciers
Bassin versant naturel	113,5 km ² 45 %
Bassin versant additionnel rive gauche (Torrents de Sery, Corbassière et Bo- cheresse)	40,2 km ² 59 %

Bassin versant additionnel rive droite
(Torrents de Louvie, Severeu et Le
Crêt)
Bassin versant total

dont recouverts
de glaciers
17,3 km² 7 %
171,0 km² 44 %

Volume utilisable du lac d'ac-
cumulation 157 millions de
m³

Barrage

Type poids-vôûte

Hauteur au-dessus de la fon-
dation 227 m, au-dessus du
fond de la vallée env. 180 m
Volume de béton env. 2 mil-
lions de m³

Usine de Fionnay

Prise d'eau 90 m à l'amont du
barrage

Galerie sous pression sur rive
gauche, longueur 4720 m,
diamètre 2,9 m

Chambre d'équilibre à épanouissement
supérieur

Puits sous pression de 460 m
de long et de 2,40 m de dia-
mètre

Centrale en rocher à l'amont
de Fionnay, équipée d'abord
de 2, ensuite de 3 groupes
entrainés chacun par une
turbine Francis à axe ver-
tical

Chute brute 459...309 m

Débit aménagé 23 m³/s (2
groupes)

Puissance max. 85 000 kW (2
groupes)

Usine de Riddes

Prise d'eau sur la Dranse et
bassin de compensation à
Fionnay

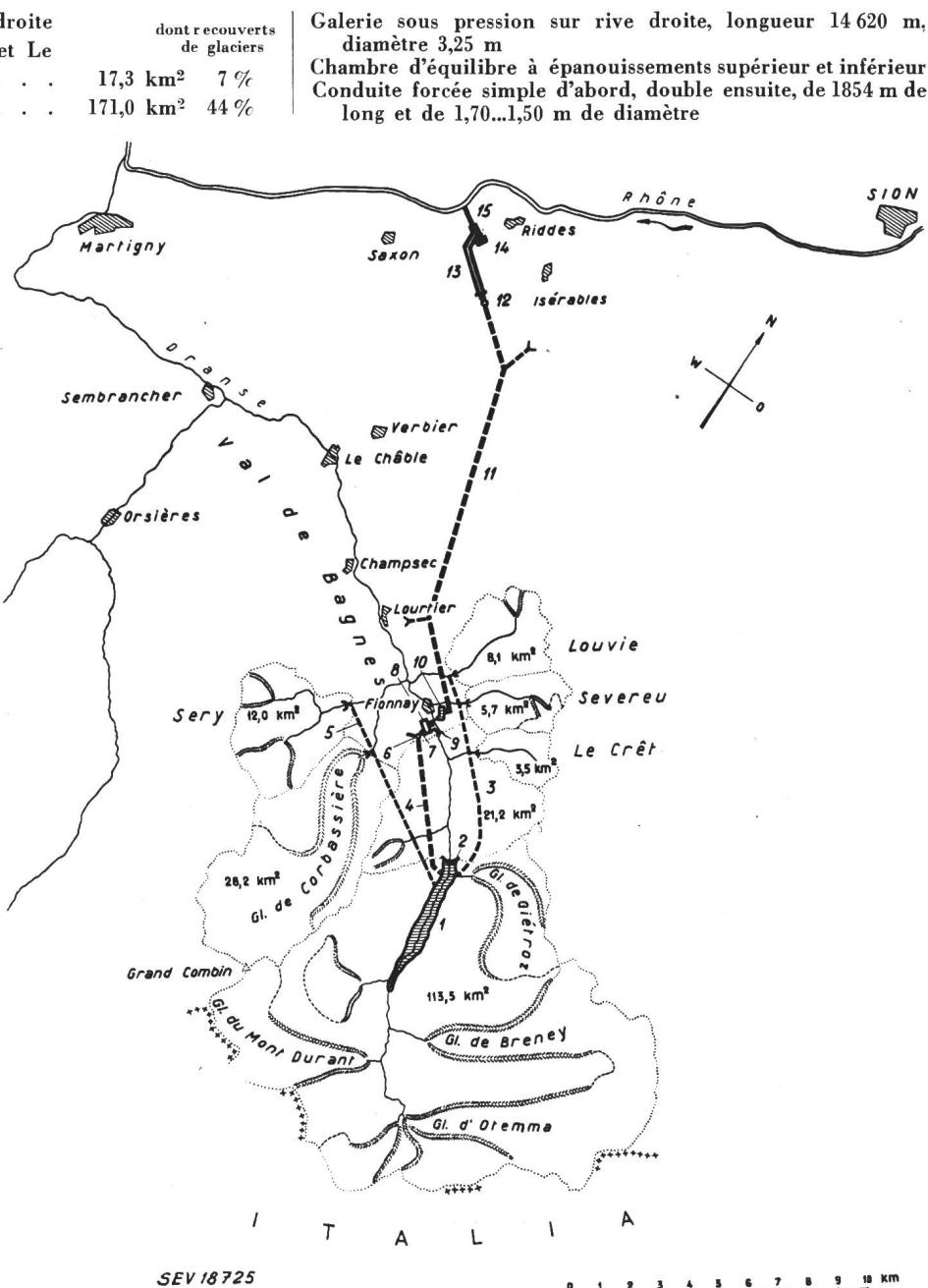
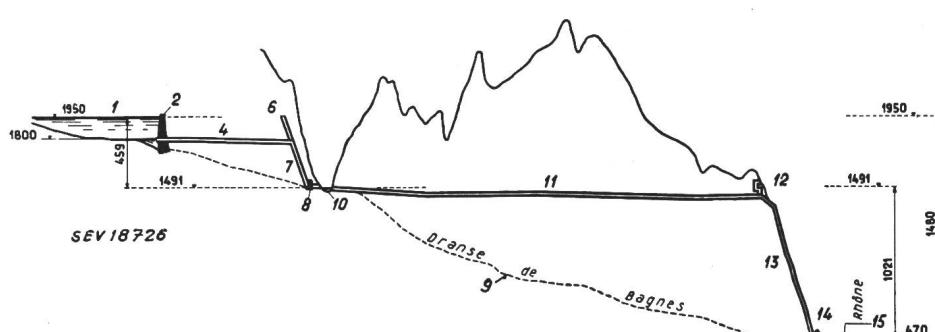
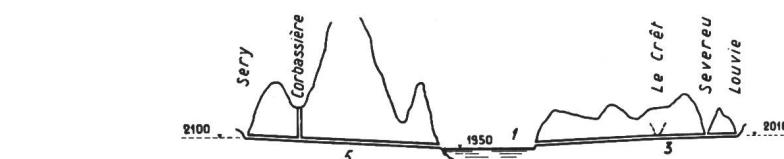


Fig. 1

Plan général

SEV 18725

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 KM



Centrale à Ecône, entre Riddes
et Saxon, équipée d'abord
de 3 ensuite de 5 groupes
entrainés chacun par 2 tur-
bines Pelton à axe hori-
zontal

Canal de fuite, long de 1,2 km,
restituant les eaux au Rhône
près du pont de Sallay

Chute brute 1021 m

Débit aménagé d'abord 17,25
m³/s, ensuite 28,75 m³/s

Puissance max. 180 000 kW
(4 groupes)

Fig. 2
Profil longitudinal

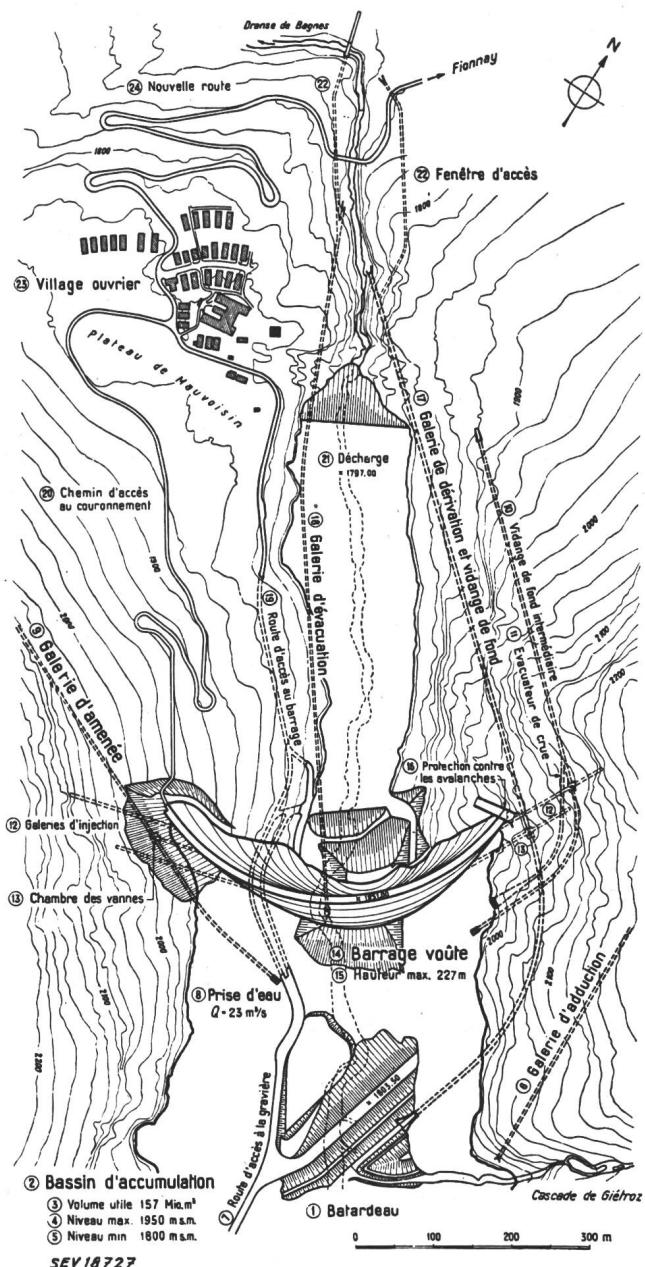


Fig. 3
Barrage

L'établissement complet des projets et la direction des travaux ont été confiés à Electro-Watt Entreprises Electriques et Industrielles S. A., Zurich.

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik Télécommunications et haute fréquence

Dickenmessung an dünnen Filmen mit Hilfe der Rückstreuung radioaktiver Strahlung

531.717.1:539.165

[Nach: E. Clarke, J. R. Carlin und W. E. Barbour: Measuring the Thickness of thin Coatings with Radiation Backscattering. Electr. Engng. Bd. 70 (1951), Nr. 1, S. 35...37.]

Während der letzten zwei Jahre sind grosse Anstrengungen unternommen worden zur Entwicklung von β -Sonden für die Dickenmessung an dünnen Filmen. Die β -Sonde beruht in ihrer Wirkung darauf, dass der Anteil der durch eine Materialschicht absorbierten β -Partikel in direktem Ver-

hältnis zur Schichtdicke steht unter der Annahme, dass das betreffende Material eine homogene Dichte aufweist. Die β -Sonde misst Masse pro Gewichtseinheit und unterscheidet nicht Materialien gleicher Dichte voneinander.

Eine wesentliche Einschränkung der Anwendung der β -Sonde liegt darin, dass Strahlungsquelle und Empfänger auf den beiden entgegengesetzten Seiten der zu untersuchenden Schicht angebracht werden müssen. Daher können dünne Schichten auf einem Träger nicht ausgemessen werden. Dicken solcher Schichten lassen sich jedoch mit einem weiterentwickelten Gerät bestimmen, in welchem die durch das Material rückgestreuten β -Partikel gemessen werden. Quelle und Strahlungsempfänger sind bei diesem Gerät zusammen

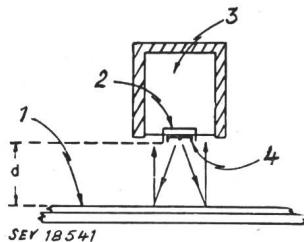


Fig. 1
Prinzip der Dickenmessung
1 das zu messende Material;
2 Abschirmung; 3 Ionisations-Kammer; 4 Strahlungsquelle; d Entfernung zwischen Material und Schirm

auf derselben Seite der zu untersuchenden Schicht angebracht. Der Empfänger ist dabei so von der Strahlungsquelle, einem radioaktiven Isotop, abgeschirmt, dass nur die durch das untersuchte Material rückgestreuten β -Partikel in diese gelangen können (Fig. 1). Es ist somit möglich, die Dicken dünner Beläge auf einem beliebigen Material zu bestimmen, vorausgesetzt, dass Filme und Grundmaterialien verschiedene Atomgewichte aufweisen (Fig. 2). So können Beläge direkt bei der Herstellung auf ihre Dicke geprüft, und diese Messeinrichtung zur automatischen Steuerung des Auftragungsprozesses verwendet werden.

Beispiele für Beläge, die nach diesem Verfahren auf ihre Dicke geprüft werden können, sind:

1. Zinn- und Zink-Beläge auf Stahl;
2. Farb- und Lack-Beläge auf Metalloberflächen;
3. Gummi- und Plastik-Schichten auf Kalenderwalzen;
4. Gummi- und Plastik-Schichten auf Drähten.

Die Empfindlichkeit dieses Messgerätes ist sehr gross. Z. B. war es möglich, die Dicke von Zinnbelägen auf Stahl während des Herstellungsprozesses mit einer Genauigkeit von $1/4 \mu\text{m}$ zu messen.

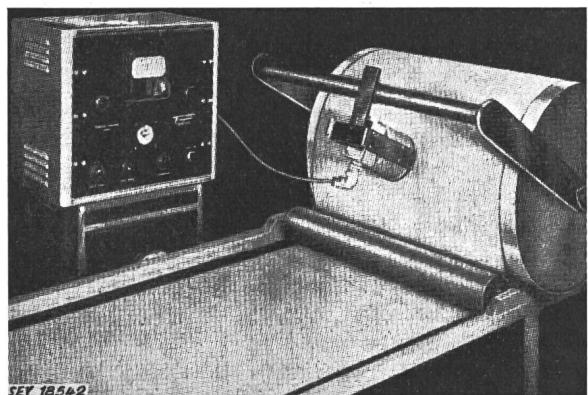


Fig. 2
Messapparat im Betrieb
Der Apparat misst laufend die Dicke eines sich bewegenden Gummibandes

Das Reflexionsvermögen eines Materials für β -Partikel ist abhängig von dessen Atomzahl. Für die β -Strahlung eines bestimmten künstlichen radioaktiven Isotopes nimmt die Reflexion mit der Atomzahl des Reflektors zu. Wird eine Materialschicht immer dicker gemacht, so nimmt der Aufängerstrom des Instrumentes zu bis zur Erreichung einer Filmdicke, von welcher an eine weitere Dickenzunahme keine Stromänderung mehr erzeugt. Diese Dicke entspricht der

Reichweite der β -Partikel im betreffenden Material. Eine Dickenmessung ist somit bis zur Erreichung der Reichweite der betreffenden radioaktiven Strahlung möglich. Die Dickenmessung erfordert zwei Voraussetzungen:

1. Die Unterlage muss dicker sein als die Reichweite der β -Strahlung der verwendeten Quelle, damit Dickenunterschiede des Grundmaterials nicht in die Messung eingehen.

2. Die Dicke des zu messenden Filmes sollte so gross sein, dass sie innerhalb des linearen Teiles der Detektorstromzunahme liegt, auf alle Fälle kleiner als die Reichweiten der radioaktiven Strahlung.

Die Messgenauigkeit des Instrumentes lässt sich wie folgt angeben:

$$\frac{0,3 \text{ mgr/cm}^2}{A}$$

wobei A die Differenz zwischen den Atomzahlen der Unterlage und des aufzubringenden Materials bedeutet. Für einen Zinnbelag auf Stahl (Atomzahlunterschied $A = 30$) beträgt sie somit $0,01 \text{ mgr/cm}^2$.

Das Dickenmessgerät, welches auf der Rückstreuung von β -Partikeln beruht, ist die erste bedeutungsvolle industrielle Anwendung der künstlich hergestellten radioaktiven Isotope.

Literatur

- [1] Bethe, H. A.: Elementary Nuclear Theory. New York: Wiley 1947.
- [2] Rutherford, Chadwick, Ellis: Radiations from Radioactive Substances. New York: Macmillan 1930.
- [3] Carlin, J. R.: Radioactive Thickness Gauge for Moving Materials. Electronics Bd. 22(1949), Nr. 10, S. 110...113.
- [4] Schreiber, A. P.: Radioisotopes for Industry. Electronics Bd. 22(1949), Nr. 1, S. 90...95.
- [5] Glendenin, L. E.: Determination of the Energy of Beta Particles and Photons by Absorption. Nucleonics Bd. 2 (1948), Jan.
- [6] Radioisotopes. Distributed by Isotopes Branch; United States Atomic Energy Commission. Oak Ridge, Tenn.: 1947.

N. Schaetti

Fernsehantennen-Probleme

Einrichtung einer Antenne in der Grenzzone

621.397.67

[Nach Television Antenna Installation Problems (Erecting the Fringe-Area Antenna), Electr. Digest, Bd. 20(1951), Nr. 3, S. 25...27.]

Die richtige Wahl und Aufstellung der Antenne ist einer der wichtigsten Gesichtspunkte bei der Einrichtung eines Fernsehempfängers. Dies gilt besonders in der Grenzzone des Empfanges, wo die Signalstärke klein ist.

Das Installations-Problem ist sehr verschieden je nach Entfernung vom Sender. In der Nahzone bilden Reflexionen und Rundempfang das Hauptproblem, während in der Grenzzone vor allem auf hohe Verstärkung und kleinen Störpegel zu achten ist.

An eine Fernsehantenne, die in einer Zone schwachen Signals arbeitet, werden folgende Anforderungen gestellt:

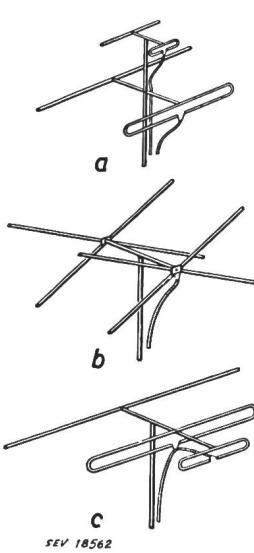
- a) Hohe Verstärkung in Vorförderungsrichtung;
- b) Hohes Verhältnis der Verstärkung von Stirn- zu Rückseite;
- c) Eine gleichbleibende Richtcharakteristik für alle Kanäle;
- d) Starke Bündelung in vertikaler Richtung;
- e) Niederer Wind-Widerstand.

Anlagen mit separater Antenne für hohe und für tiefe Frequenzbänder sind im allgemeinen besser als solche mit nur einer Antenne, da es schwierig ist, mit einer Antenne das ganze Band von 54...216 MHz zu erfassen. Wegen ihrer Einfachheit und Wirtschaftlichkeit und da sie trotzdem zufriedenstellend arbeiten, werden einfache Antennen doch häufig verwendet.

Für hinreichenden Empfang in der Fernzone sind gewöhnlich Antennen mit mehreren Elementen erforderlich. Auch ist die Richtwirkung solcher Anlagen erwünscht, um Interferenzen anderer Stationen zu vermindern. Für Mehr-Kanal-Betrieb sind Antennen mit gespiegelterem Element und Reflektor fast überall im Gebrauch. Fig. 1 zeigt einige der wichtigsten, praktisch erprobten Typen.

Ein Problem, das öfters auftritt, ist die Frage der Errichtung einer drehbaren Antenne. In Gegenden, in denen die Fernsehsender in verschiedenen Richtungen liegen, kann die Drehbarkeit begründet sein, um alle Stationen empfangen zu können. Mit Hilfe einer drehbaren Antenne können auch interferierende Stationen ausgeschaltet werden (Fig. 2).

Sehr wichtig ist der Aufstellungsort der Antenne. Wenn Reflexionen nicht zu befürchten sind, hängt seine Wahl z. B. ab von der Länge der Speiseleitung, dem Abstand von elektrischen Leitungen oder Störquellen, der Festigkeit der Montagestelle usw. Wenn Reflexionen vorhanden sind, können verschiedene Effekte auftreten, welche von der Entfernung des reflektierenden Gegenstandes abhängen.



Wenn das reflektierte Signal mit genügendem zeitlichem Abstand eintrifft, so entstehen die sog. «Geister-Bilder», d. h. es ist sowohl das Bild des direkten wie das des reflektierten Signals gleichzeitig sichtbar. Reflexionen von Objekten, welche zu nahe sind, um «Geister-Bilder» hervorzurufen, verursachen stehende Wellen. Befindet sich die Antenne in einem Wellen-Knoten, so nimmt sie viel weniger Signal

Fig. 1

Grenzonen-Antennen-Typen

a gefaltete Dipole für zwei Bänder; b konusähnliche Antenne; c kombinierte gefaltete Dipole

auf, als wenn sie in einem Maximum $\lambda/4$ auf beiden Seiten des Knotens steht. Der Aufstellungsort muss in diesem Fall mit Hilfe eines Feldstärkemessgerätes oder durch Verschieben der Antenne unter Beobachtung des Signals auf dem Schirm bestimmt werden.

In der Grenzzone ist die Antennenhöhe von grosser Wichtigkeit. Befindet sich die Antenne etwas unter der direkten Sichtlinie zum Sender, so nimmt die Signalstärke etwa 10mal zu, wenn die Antennenhöhe verdreifacht wird. Die Zunahme des Verhältnisses von Nutz- zu Störsignal kann noch grösser sein, weil jede Erhöhung der Antenne diese aus der Störregion nahe des Erdbodens entfernt.

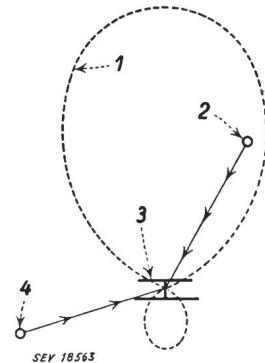


Fig. 2

Verwendung einer drehbaren Antenne zur Ausschaltung von Interferenzen in benachbarten Kanälen

1 Antennencharakteristik; 2 gewünschte Station; 3 Antenne; 4 interferierende Station

Die Befestigung der Antenne erfolgt, sofern möglich, an der Stirnseite des Hauses oder am Kamin, gewöhnlich jedoch auf dem Dach. Wegen der erforderlichen Antennenhöhe müssen meistens Aspanndrähte verwendet werden. Diese sollen in Abständen durch Isolatoren unterbrochen werden, damit sie nicht als Erdung wirken und die Antennencharakteristik beeinflussen. Die elektrischen Verbindungen mit der Antenne müssen gegen Korrosion geschützt werden. Man stelle zwischen den Anschlussklemmen der Antenne keine Verbindung her mit einem Isoliermaterial, dessen elektrische Eigenschaften unbekannt sind. Sofern man nicht abgeschirmtes, symmetrisches HF-Kabel als Zuführung verwendet, soll dieses mindestens 7,5 cm (3 Zoll) von metallenen Gegenständen entfernt sein, da sonst seine Impedanz sich ändert. In Gegenden mit hohem Störpegel wird koaxiales Kabel für die Zuleitung empfohlen. Antennen, welche ihre Umgebung überragen, sind mittels separater Erdleitung zu erden.

H. Speglitz

Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

Die Elektrizitätsversorgung Grossbritanniens

621.311(42)

[Nach Snoeck, J.: L'Electricité en Grande-Bretagne. Bull. Union Expl. El. en Belgique t. 22 (1951), n° 3, p. 34...39.]

Grossbritanniens Elektrizitätsversorgung leidet seit Kriegsende an einem chronischen Leistungsmangel, der trotz grossen Anstrengungen bisher nicht behoben werden konnte und noch während langer Zeit andauern dürfte. Die in den Kraftwerken verfügbare Leistung reicht auch bei vollem Einsatz sämtlicher verfügbaren Anlagen nicht aus, um aussergewöhnliche Belastungssteigerungen zu decken. Diese treten insbesondere bei plötzlichen Kälteeinbrüchen auf. Die Überbeanspruchung des ungenügenden Produktionsapparates hat die Einstellung der Belieferung ganzer Netzteile zur Folge. Solche Unterbrechungen der Energieabgabe, sogenannte «cuts», werden immer häufiger. Ihre Zahl stieg z. B. von 74 im Betriebsjahr 1947/48 auf 124 im Jahr 1949/50. Neuerdings finden solche Ausschaltungen auch im Sommerhalbjahr statt, da infolge von Überholungen der Produktionsanlagen, die auf das Sommerhalbjahr konzentriert werden, nicht die volle Kraftwerkleistung verfügbar ist. Diese soll möglichst für die im Winterhalbjahr auftretende Höchstbelastungsperiode bereitstehen.

Die genannten Unterbrechungen in der Belieferung sowie die Regulierungen mit tieferer Spannung und Frequenz verursachen zahlreiche Betriebsstörungen und lämmen die industrielle Produktion. Sie hatten z. B. im vergangenen Winter einen Ausfall an Arbeitsstunden von schätzungsweise 13...14 Millionen, einen solchen an Gehältern von rd. 1,4 Millionen Pfund und für die Industriebetriebe finanzielle Verluste von etwa 8,5 Millionen Pfund zur Folge.

Die Ursachen dieser Zustände sind mannigfaltig; einerseits wurde das während des Krieges erlassene Verbot der Erweiterung von Anlagen von Industriebetrieben auch auf die Elektrizitätsunternehmungen erstreckt, wodurch der Ausbau der Produktionsanlagen lahmgelegt wurde. Sodann blieb in den Nachkriegsjahren die jährlich installierte Leistung gegenüber dem Bauprogramm ganz beträchtlich zurück, was u. a. der zu starken Zurückhaltung in der Kreditgewährung nach der Verstaatlichung der Energieversorgungsunternehmen zuzuschreiben ist. Auch war, mangels Anpassung der Elektrizitätstarife an die Teuerung, eine Selbstfinanzierung unmöglich. Ausserdem sind die sehr langen Lieferfristen der Konstruktionsfirmen und die aussergewöhnlich langen Bauzeiten der Anlagen zu nennen. Hierüber orientiert die Tabelle I.

Geplanter und ausgeführter Ausbau der Kraftwerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung in Grossbritannien

Tabelle I

Jahr	Jährlich installierte Kraftwerkleistung	
	nach Ausbauprogramm MW	in Betrieb gesetzt MW
1946	964	307
1947	998	340
1948	1 089	566
1949	1 328	703
1950	1 437	831

Der Fehlbedarf an verfügbarer Kraftwerkleistung, der zur Deckung eines uneingeschränkten Verbrauches benötigt wird, stellt sich für das Betriebsjahr 1949/50 auf 2140 MW und dürfte 1952/53 noch 1702 MW betragen. Das sind 17,5 bzw. 14 % der gesamten pro 1949/50 maximal verfügbaren Kraftwerkleistung von 12 337 MW.

Infolge der Karenz in den Kriegs- und Nachkriegsjahren hat sich also ein Nachholbedarf zusammengeballt, welcher die Produktionskapazität der einheimischen Elektro- und Maschinenindustrie, die überdies vom Staate zu vermehrten Exporten veranlasst wird, um ein Vielfaches übertrifft. Hierzu gesellt sich die Überalterung des Produktionsapparates; etwa 10 % der Kraftwerksausrüstungen sind über 25 Jahre alt und somit einer starken Beanspruchung nicht mehr gewachsen.

Der Leistungsmangel wird hauptsächlich auch durch die übermässige Verbrauchssteigerung der elektrischen Raumheizung verursacht. Diese fand infolge der Brennstoffknappheit und des Mangels an Arbeitskräften sowie als Folge der veralteten Heizungsanlagen mit Brennstoffen in allen Bevölkerungsschichten eine allgemeine Verbreitung und gilt, bei den bestehenden Tarifen, für intermittierenden Betrieb, als die bestgeeignete Heizungsart. In neuen Wohnungen werden u. a. Esszimmer, Schlaf- und Badezimmer ausschliesslich mit elektrischen Strahlern ausgestattet und wird nur im Wohnzimmer ein Brennstoffofen aufgestellt. In vielen Hotels wurden in den Cheminées Elektrostrahler eingebaut. Insgesamt stieg die Zahl der für die elektrische Raumheizung installierten Öfen von 1...3 kW auf mehrere Millionen; der daraus entstehende Gesamtanschlusswert steht in keinem Verhältnis zur insgesamt verfügbaren Kraftwerkleistung von rd. 12 500 MW. Die bei plötzlichen Kälteeinbrüchen registrierten Belastungssteigerungen, die der Raumheizung zuzuschreiben sind, werden auf etwa 1500 MW geschätzt, d. h. 12 % der maximal verfügbaren Leistung.

Zur allgemeinen Verbreitung der elektrischen Raumheizung trugen die niedrigen Tarife der elektrischen Energie für Kleinabnehmer ganz wesentlich bei. Diese wirken sich bei den stark erhöhten Kohlenpreisen als absatzfördernd aus, ist doch der Index von 100 im Jahre 1938 für die Kohlenpreise ab Zeche auf rund 270 im Jahre 1949 angestiegen, für die elektrische Energie für Kleinverbraucher (Haushaltungen) auf etwa 85 im Jahre 1947 gesunken; er stieg dann im Jahre 1949 auf 95 an.

Um eine Herabsetzung des Elektrizitätsverbrauches während der dreimonatigen Höchstbelastungsperiode im Winter anzustreben, wurden auf der Arbeitsgebühr der Kleinabnehmer tarife Preiszuschläge bis zu 50 % erhoben, die durch Rabatte auf den Energiepreis für die 9 übrigen Monate wieder ausgeglichen werden sollten. Diese Massnahmen waren jedoch unwirksam; denn infolge der ausnahmsweise milden Witterung in den Übergangszeiten und des dadurch bedingten Rückgangs des Verbrauchs elektrischer Energie blieb die Kompensation hinter den Erwartungen zurück, was zahlreiche Proteste der Energiekonsumenten hervorrief. Diese während 2 Winterperioden durchgeföhrten Massnahmen wurden nicht mehr wiederholt.

Auch für die Industrieabnehmer, für die zwar eine Kohlenklausel in die Arbeitsgebühr der Tarife eingeschlossen wurde, blieb die Steigerung der Elektrizitätspreise weit hinter derjenigen der Brennstoffe zurück.

Weitere Erschwerungen entstanden aus der sehr unbefriedigenden Kohlenversorgung und namentlich aus der nach der Verstaatlichung der Kohlenzechen verfolgten Preispolitik. Diese besteht, im Gegensatz zu der Privatwirtschaft, welche für die von den Elektrizitätswerken benötigten Kohlen geringerer Qualität niedrigere — und zwar möglichst stabile — Preise forderte, in der gleichmässigen Verteilung der Preiserhöhungen auf alle Kohlensorten. Daraus entstand eine Verdreifachung der Kohlenpreise gegenüber 1938, wodurch der Brennstoffkostenanteil in der Arbeitskostenkomponente der Energiegestehungskosten von 43 auf 63 % anstieg.

Trotz den genannten Schwierigkeiten ist die Entwicklung der Elektrizitätserzeugung für die allgemeine Versorgung sehr beachtenswert, stieg sie doch von rund 11 TWh im Jahre 1930 auf rund 28 TWh im Jahre 1940 und rund 50 TWh im Jahre 1950¹⁾.

Bemerkungen des Referenten

Die in Grossbritannien gemachten Erfahrungen zeigen, dass die Eigengesetzlichkeit der Elektrizitätsversorgungsindustrie nicht bagatellisiert werden darf. Die vielseitigen Möglichkeiten der Anwendung elektrischer Energie, die sich mit den technischen Fortschritten in der Herstellung der energieverbrauchenden Geräte noch vermehren, sowie der mit der Hebung des Lebensstandes zunehmende Bedarf an Bequemlichkeit haben eine stete Steigerung des Energieverbrauches zur Folge.

(Fortsetzung auf Seite 898)

¹⁾ 1 TWh (1 Terawattstunde) = 10^{12} Wh = 10^9 kWh (1 Milliarde Kilowattstunden).

Statistique de l'énergie électrique

des entreprises livrant de l'énergie à des tiers

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

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

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

Mois	Production et achat d'énergie												Accumulation d'énergie				Exportation d'énergie								
	Production hydraulique		Production thermique		Energie achetée aux entreprises ferroviaires et industrielles		Energie importée		Energie fournie aux réseaux		Déférence par rapport à l'année précédente	Energie emmagasinée dans les bassins d'accumulation à la fin du mois	Déf. constatées pendant le mois — vidange + remplissage												
	1949/50	1950/51	1949/50	1950/51	1949/50	1950/51	1949/50	1950/51	1949/50	1950/51	1949/50	1950/51	1949/50	1950/51	1949/50	1950/51	1949/50	1950/51							
	en millions de kWh												%	en millions de kWh											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18								
Octobre.....	600	733	22	9	37	23	17	42	676	807	+19,4	844	1034	-123	-158	30	58								
Novembre...	534	666	33	8	28	21	55	61	650	756	+16,3	722	1019	-122	-15	22	37								
Décembre ...	551	746	28	3	29	19	63	47	671	815	+21,5	609	831	-113	-188	26	46								
Janvier.....	564	710	21	5	31	19	50	74	666	808	+21,3	406	617	-203	-214	21	46								
Février.....	501	647	13	2	32	16	44	55	590	720	+22,0	291	409	-115	-208	19	48								
Mars.....	597	759	4	2	28	19	29	54	658	834	+26,8	186	250	-105	-159	22	59								
Avril.....	620	753	2	1	27	29	12	38	661	821	+24,2	172	264	-14	+14	33	61								
Mai.....	745	879	2	1	46	47	4	11	797	938	+17,7	434	415	+262	+151	81	113								
Juin.....	805	925	2	1	50	48	4	7	861	981	+13,9	799	768	+365	+353	119	141								
Juillet.....	865	974	1	1	51	43	4	8	921	1026	+11,4	1073	1140	+274	+372	170	161								
Août.....	889	1009	1	1	52	45	4	5	946	1060	+12,1	1179	1274	+106	+134	176	178								
Septembre ..	900		1		40			5	946			1192 ⁴⁾		+ 13											
Année.....	8171		130		451		291		9043															885	
Oct.-mars ...	3347	4261	121	29	185	117	258	333	3911	4740	+21,2													140	294
Avril-août ..	3924	4540	8	5	226	212	28	69	4186	4826	+15,3													579	654

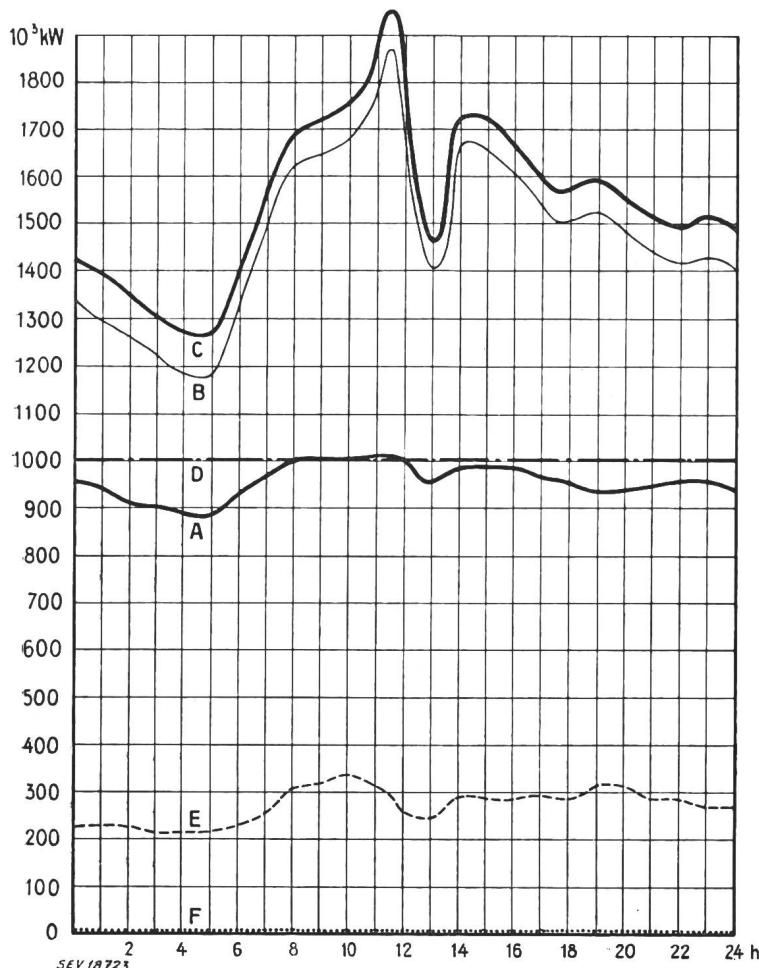
Mois	Distribution d'énergie dans le pays																Consommation en Suisse et pertes							
	Usages domestiques et artisanat		Industrie		Electro-chimie, métallurgie, thermie		Chaudières électriques ¹⁾		Traction		Pertes et énergie de pompage ²⁾		sans les chaudières et le pompage		avec les chaudières et le pompage									
	1949/50	1950/51	1949/50	1950/51	1949/50	1950/51	1949/50	1950/51	1949/50	1950/51	1949/50	1950/51	1949/50	1950/51	1949/50	1950/51	1949/50	1950/51						
	en millions de kWh																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18							
Octobre.....	281	314	122	136	87	110	13	33	47	50	96	106	629	713	+13,4	646	749							
Novembre...	293	321	122	135	60	90	7	14	51	52	95	107	616	700	+13,6	628	719							
Décembre ...	307	348	118	136	60	89	5	23	62	62	93	111	635	742	+16,9	645	769							
Janvier.....	314	350	116	140	54	87	5	16	63	61	93	108	639	743	+16,3	645	762							
Février.....	269	307	105	127	48	81	6	14	56	51	87	92	560	655	+17,0	571	672							
Mars.....	296	328	115	133	64	118	14	37	54	56	93	103	616	735	+19,3	636	775							
Avril.....	277	305	104	130	85	127	21	49	47	50	94	99	596	704	+18,1	628	760							
Mai.....	267	298	110	131	100	124	91	112	40	43	108	117	604	699	+15,7	716	825							
Juin.....	250	276	114	130	100	118	126	149	35	44	117	123	593	678	+14,3	742	840							
Juillet.....	256	281	115	128	109	123	120	167	36	47	115	119	612	687	+12,3	751	865							
Août.....	265	293	121	133	109	127	118	162	35	43	122	124	637	711	+11,6	770	882							
Septembre ..	281		123		106		114		39		117		656											780
Année.....	3356		1385		982		640		565		1230		7393											8158
Oct.-mars ...	1760	1968	698	807	373	575	50	137	333	332	557	627	3695	4288	+16,1	3771	4446							
Avril-août ..	1315	1453	564	652	503	619	476	639	193	227	556	582	3042	3479	+14,4	3607	4172							

¹⁾ Chaudières à électrodes.

²⁾ Les chiffres entre parenthèses représentent l'énergie employée au remplissage des bassins d'accumulation par pompage.

³⁾ Colonne 15 par rapport à la colonne 14.

⁴⁾ Energie accumulée à bassins remplis: Sept. 1950 = 1310 Mio kWh.

Diagramme de charge journalier du mercredi22 août 1951**Légende:**

1. Puissances disponibles:	10^3 kW
Usines au fil de l'eau, disponibilités d'après les apports d'eau (O—D)	1005
Usines à accumulation saisonnière (au niveau maximum)	1090
Puissance totale des usines hydrauliques	2095
Réserve dans les usines thermiques	155

2. Puissances constatées

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

3. Production d'énergie

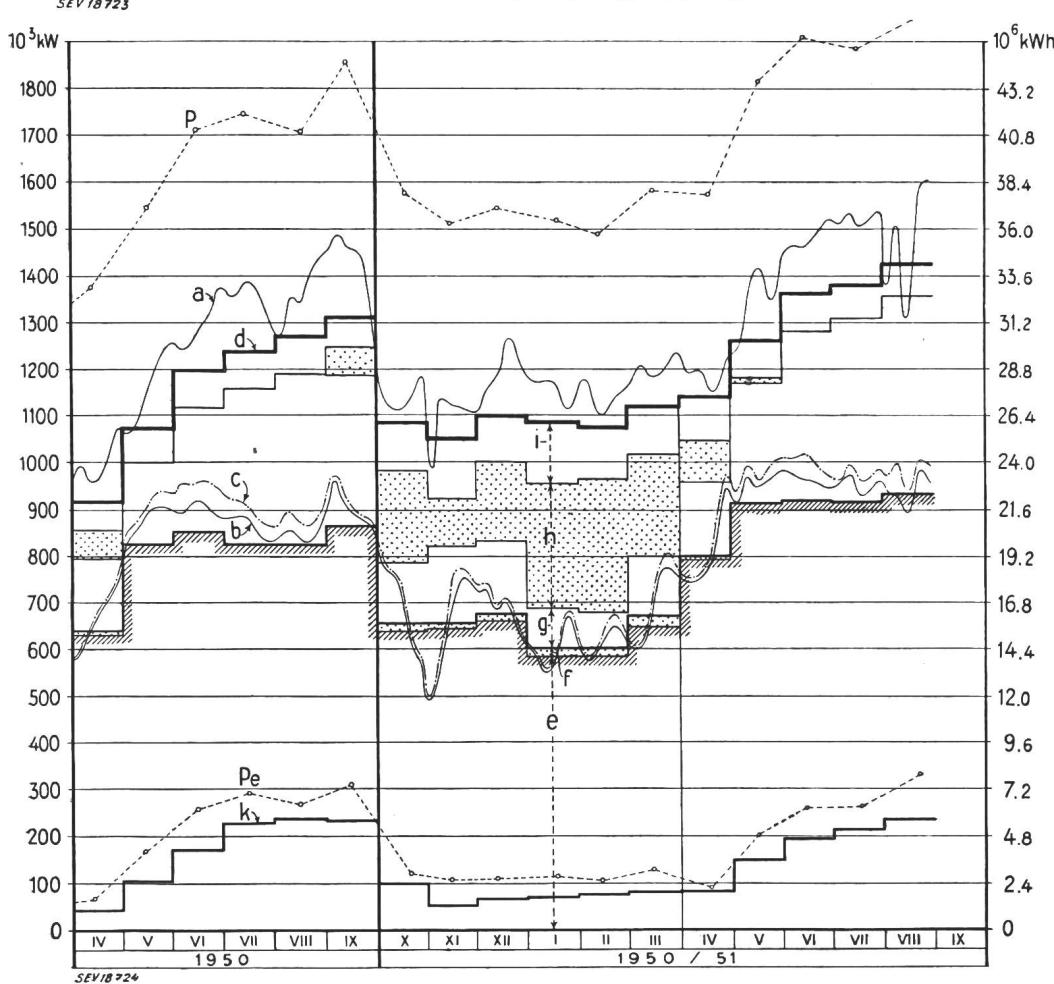
	10^6 kWh
Usines au fil de l'eau	23,6
Usines à accumulation saisonnière	13,0
Usines thermiques	0
Livraison des usines des CFF et de l'industrie	1,5
Importation	0,2
Total, mercredi, le 22 août 1951	38,3
Total, samedi, le 25 août 1951	33,7
Total, dimanche, le 26 août 1951	25,2

4. Consommation d'énergie

Consommation dans le pays	31,8
Exportation d'énergie	6,5

Production du mercredi et production mensuelle**Légende:**

1. Puissances maxima:	(chaque mercredi du milieu du mois)
P	de la production totale;
P _e	de l'exportation.
2. Production du mercredi:	(puissance ou quantité d'énergie moyenne)
a	totale;
b	effective d. usines au fil de l'eau;
c	possible d. usines au fil de l'eau.
3. Production mensuelle:	(puissance moyenne mensuelle ou quantité journalière moyenne d'énergie)
d	totale;
e	des usines au fil de l'eau par les apports naturels;
f	des usines au fil de l'eau par les apports provenant de bassins d'accumulation;
g	des usines à accumulation par les apports naturels;
h	des usines à accumulation par prélevement s. les réserves accumul.;
i	des usines thermiques, achats aux entreprises ferrov. et indust. import.
k	exportation;
k _c	consommation dans le pays.



Wenn nun dazu noch eine einseitige Tarifpolitik zu Gunsten der Konsumenten betrieben wird, ohne Berücksichtigung der Preisentwicklung der Brennstoffe, so erweitert sich in immer höherem Masse die Basis der Wettbewerbsfähigkeit der elektrischen Energie, wodurch eine eigentliche Flucht von den Brennstoffen in die Elektrizitätsanwendungen künstlich heraufbeschworen wird, und zwar auch für die niedrige, d. h. die energieintensiven Anwendungen. Die unvermeidliche Folge ist eine stets wachsende Diskrepanz zwischen Produktion und Bedarf. In einem dem Dirigismus unterstellten Wirtschaftssystem stossen aber die zur Behebung des Missverhältnisses zwischen Angebot und Nachfrage zu treffenden radikalen Massnahmen auf unüberwindliche Schwierigkeiten, weshalb es für die «British Electricity Authority» kaum einen Ausweg gibt; denn um die Elektrizitätsversorgung einigermaßen zu normalisieren, müssten auf der Konsumentenseite drastische Tariferhöhungen vorgenommen werden, die soziale Widerstände und solche der Exportindustrie hervorrufen würden; anderseits müssten produktionsseitig Kraftwerksausrüstungen im Ausland bestellt werden, wozu sich eine verstaatlichte Unternehmung kaum entschliessen dürfte, von der Devisenbeschaffung überhaupt nicht zu sprechen.

Die Normalisierung der Elektrizitätsversorgung Grossbritanniens ist also ein langfristiges Problem, was auch in den pessimistischen Äusserungen des Präsidenten der «British Electricity Authority» in unverblümter Weise zugegeben wird. Die Verstaatlichung vermochte somit keineswegs die durch den Krieg verursachten grossen Schwierigkeiten zu beheben. Hierzu wird von belgischen Kreisen darauf hingewiesen, dass die zur Erstellung moderner Dampfkraftwerke benötigten Baufristen in England 6 Jahre betragen, gegenüber 3 Jahren in Belgien. In der Tat ist es den in Händen der Privatwirtschaft liegenden Elektrizitätsunternehmungen Belgiens gelungen, schon rund 4 Jahre nach Kriegsende normale Verhältnisse in der Elektrizitätsversorgung wieder herzustellen.

E. H. Etienne

Prix moyens (sans garantie)

le 20 du mois

Charbons

		Octobre	Mois précédent	Année précédente
Coke de la Ruhr I/II	fr.s./t	121.—	121.—	100.—
Charbons gras belges pour l'industrie				
Noix II	fr.s./t	131.50	120.50	89.—
Noix III	fr.s./t	126.90	116.—	84.50
Noix IV	fr.s./t	125.20	111.50	83.50
Fines flambantes de la Sarre	fr.s./t	95.—	90.—	68.50
Coke de la Sarre	fr.s./t	142.40	120.50	94.—
Coke métallurgique français, nord	fr.s./t	140.60	122.50	96.30
Coke fonderie français	fr.s./t	143.80	124.30	98.30
Charbons flambants polonais				
Noix I/II	fr.s./t	123.50	123.50	84.50
Noix III	fr.s./t	120.50	120.50	79.50
Noix IV	fr.s./t	119.50	119.50	78.50
Houille flambante criblée USA	fr.s./t	130.—	130.—	—

Tous les prix s'entendent franco Bâle, marchandise dédouanée, pour livraison par wagons entiers à l'industrie, par quantité d'au moins 15 t.

		Octobre	Mois précédent	Année précédente
Cuivre (fils, barres) ¹⁾	fr.s./100 kg	430.—/520.— ⁴⁾	430.—/520.— ⁴⁾	290.—
Etain (Banka, Billiton) ²⁾	fr.s./100 kg	1237.—	1163.—	1115.—
Plomb ¹⁾	fr.s./100 kg	225.—	220.—	180.—
Zinc ¹⁾	fr.s./100 kg	315.—	310.—	235.—
Fer (barres, profilés) ³⁾	fr.s./100 kg	67.—	67.—	49.50
Tôles de 5 mm ³⁾	fr.s./100 kg	80.—	80.—	54.—

¹⁾ Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 50 t

²⁾ Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 5 t

³⁾ Prix franco frontière, marchandise dédouanée, par quantité d'au moins 20 t

⁴⁾ Prix du «marché gris» (Valeurs limites correspondant à divers termes de vente).

Combustibles et carburants liquides

		Octobre	Mois précédent	Année précédente
		Octobre	Mois précédent	Année précédente
Benzine pure / Benzine éthylée	fr.s./100 kg	72.95 ¹⁾	70.14 ³⁾	65.80 ³⁾
Mélange-benzine, carburants indigènes inclus	fr.s./100 kg	—	—	—
Carburant Diesel pour véhicules à moteur .	fr.s./100 kg	53.82 ¹⁾	51.75 ³⁾	47.25 ³⁾
Huile combustible spéciale	fr.s./100 kg	23.— ²⁾	21.90 ⁴⁾	21.40 ⁴⁾
Huile combustible légère	fr.s./100 kg	21.20 ²⁾	20.10 ⁴⁾	19.90 ⁴⁾
Huile combustible industrielle (III)	fr.s./100 kg	17.20 ²⁾	16.20 ⁴⁾	11.95 ⁴⁾
Huile combustible industrielle (IV)	fr.s./100 kg	16.40 ²⁾	15.40 ⁴⁾	—

¹⁾ Prix-citerne pour consommateurs, franco frontière suisse, dédouané, ICHA y compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t.

²⁾ Prix-citerne pour consommateurs, franco frontière suisse Bâle, Chiasso, Iselle et Pino, dédouané, ICHA et taxe de compensation du crédit charbon (fr.s. —65/100 kg) y compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t. Pour livraisons à Genève et à St-Margrethen les prix doivent être majorés de fr.s. 1.—/100 kg resp. fr.s. —60/100 kg.

³⁾ Prix-citerne pour consommateurs, franco frontière suisse, dédouané, ICHA non compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t.

⁴⁾ Prix-citerne pour consommateurs, franco frontière suisse Bâle, Chiasso, Iselle et Pino, dédouané, ICHA et taxe de compensation du crédit charbon (fr.s. —65/100 kg) non compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t. Pour livraisons à Genève et à St-Margrethen les prix doivent être majorés de fr.s. 1.—/100 kg resp. fr.s. —60/100 kg.

L'huile combustible spéciale et l'huile combustible légère ne sont pas seulement utilisées pour le chauffage, mais aussi pour les moteurs Diesel de groupes électrogènes stationnaires; dans chaque cas, il y a lieu de tenir compte du tarif douanier correspondant.

Rectification

«Extrait des rapports de gestion des centrales suisses d'électricité» [Bull. ASE t. 42 (1951), n° 21, p. 853]. Les chiffres des deux premières colonnes ne sont pas, comme imprimé par erreur, les données du Service de l'électricité de la ville de Schaffhouse, mais du Service de l'électricité du canton de Schaffhouse.

Miscellanea

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich. *Edouard Gerecke*, Dipl. Elektroingenieur, Mitglied des SEV seit 1928, zurzeit Privatdozent an der Eidgenössischen Technischen Hochschule und Oberingenieur der S. A. des Ateliers de Sé-

cheron in Genf, wurde zum ordentlichen Professor für allgemeine Elektrotechnik an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich gewählt.

Società Elettrica Sopracenerina, Locarno. *I. Bizzini*, bisher Prokurist, wurde zum Vizedirektor ernannt.

Rextherm Schiesser & Lüthy A.-G., Aarau. Diese neue Aktiengesellschaft hat am 6. Oktober 1951 Aktiven und Passiven der Kollektivgesellschaft «Fabrik für Elektrothermische Apparate und Metallwaren, Schiesser & Lüthy, Aarau-Rombach», Kollektivmitglied des SEV, übernommen. Die frühere Firma ist damit erloschen. Zeichnungsberechtigt in der neuen Firma sind Dr. F. Röthlisberger, Advokat, Präsident, M. Schiesser, Vizepräsident, und A. Lüthy, Mitglied des Verwaltungsrates.

Kleine Mitteilungen

Limbergsperre des Tauernkraftwerkes Glockner-Kaprun vollendet. Am 22. September 1951 wurde in Österreich die Fertigstellung der Limbergsperre¹⁾ gefeiert. Die 120 m hohe und 330 m lange Staumauer hat eine Kubatur von 440 000 m³ und ist damit z. Z. die grösste in Europa.

¹⁾ siehe Bull. SEV Bd. 41 (1950), S. 638...640.

Literatur — Bibliographie

621.396

Nr. 10 828

Radio Technology. By B. F. Weller. London, Chapman & Hall, 3rd rev. ed. 1951; 8°, 420 p., 122 fig. — Price: cloth £ 1.10.

Das vorliegende Buch ist innerhalb 7 Jahren in drei Auflagen erschienen, was allein schon ein grosses Interesse bekundet. Eingeteilt in 11 Kapitel, werden folgende Themen behandelt:

Die Anwendung der elektrischen Grundgesetze auf die Hochfrequenztechnik, der Aufbau und die Kopplungsverhältnisse von abgestimmten elektrischen Kreisen, die physikalischen Eigenschaften von Elektronenröhren mit dazugehörenden Schaltungsbeispielen, die Berechnung von Telegraphie- und Telephonie-Sendern, zahlreiche Prinzip-Schaltbilder für Empfänger und Eigenschaften verschiedener Antennensysteme mit Abstrahlungs- und Impedanzberechnungen.

Das letzte Kapitel, welches die Ultrahochfrequenztechnik behandelt, kommt gegenüber dem übrigen Teil des Buches leider viel zu kurz, indem diese wichtige Technik (Ausbreitungseigenschaften, Oszillatoren, Wellenleiter und Frequenzmodulation) auf wenige Seiten zusammengedrängt ist. Es hätte sich gelohnt, sich im Hauptteil zu Gunsten dieses heute sehr aktuellen Themas über Ultrahochfrequenzen etwas einzuschränken. Im übrigen gibt das Buch dem mit der allgemeinen Elektrotechnik Vertrauten eine gute und klare Einführung in die Hochfrequenztechnik.

R. Schüpbach

621.3.016.35

Nr. 10 487,2

Power System Stability. Vol. II: Power Circuit Breakers and Protective Relays. By Edward Wilson Kimball. New York, Wiley; London, Chapman & Hall, 1950; 8°, X, 288 p., fig., tab. — Price: cloth \$ 8.—.

Das Werk behandelt auf 278 Seiten die Leistungsschalter, die Schutzrelais, den Einfluss von Pendelungen und Austrittfallen auf die Schutzrelais und die Schnellwiederein-

schaltung. Von den Leistungsschaltern wird der Ölschalter besonders eingehend behandelt, ohne und mit eingebauter Schaltkammer. Es folgen Angaben über den Ölstrahlschalter und den Druckluftschalter. Auf Seite 47 erklärt der Autor, dass die genaue Berechnung der Fehlerströme so kompliziert sei, dass sie nicht ausgeführt werden können. Vom AIEE sei jedoch eine vereinfachte Methode ausgearbeitet worden. Von den Schutzrelais werden die Scheibenrelais besonders eingehend behandelt. Auf Seite 69 erklärt der Autor, dass die Ströme und Spannungen am Anfang der Leitung gemessen nicht immer genügen, um zu unterscheiden, ob der Fehler sich am Ende der gleichen, oder am Anfang der nächsten Leitungsstrecke befindet. Diese Bemerkung kann nur so verstanden werden, dass sie eine Begründung liefern soll, für die Anwendung von Pilot- und Hochfrequenzverbindungen, von welchen im Anschluss an Impedanz- und Reaktanzdistanzrelais und Überstromrelais mit inverser Zeitcharakteristik ausgiebig gesprochen wird. Auch Richtungsrelais werden erwähnt. Dagegen fehlt vollständig die Beschreibung des Drehfeld-Distanzrelais.

Der Einfluss von Pendelungen und Austrittfallen auf die Arbeitsweise von Schutzrelais wird an Hand von zahlreichen Diagrammen und Tabellen erläutert, wobei besondere Massnahmen angeführt werden, um die an sich gegen Pendelungen und Austrittfallen wenig sicheren Impedanz- und Reaktanzdistanzrelais gegen solche Einflüsse möglichst zu schützen. Unter Schnellwiedereinschaltung werden die verschiedensten Fälle behandelt betreffend den Einfluss der spannungslosen Zeit auf die Stabilitätsgrenze und der Leitungsreaktanzen bei verschiedenen normalen und gestörten Leitungsverhältnissen.

Zu jedem Kapitel sind zahlreiche Literaturstellen angegeben und eine Reihe von Aufgaben gestellt. Das Werk vermittelt einen Einblick in die angelsächsische Technik der Schalter und Relais und dürfte als Einführung in dieses Gebiet empfohlen werden.

Ch. Jean-Richard

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

IV. Procès-verbaux d'essai

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

P. N° 1620.

Objets: Deux caisses enregistreuses

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 039,
du 13 septembre 1951.

Commettant: S. A. des caisses enregistreuses
National, Zurich.

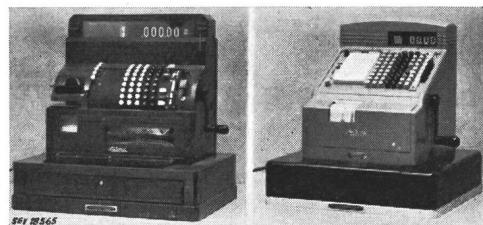
Inscriptions:



The National Cash Register Company
Zürich
Marque déposée
N.R.C. Co. 50 Per. 220 Volt Wechselstrom
Caisse N° 1 250 Watt 4696228
6055 (16) RS-RI-CV-1C
Caisse N° 2 150 Watt 4685196
225 (3)



d'une façon conductrice avec les autres parties de la machine. Cordon de raccordement à trois conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à la machine, avec fiche 2 P + T. Filtre antiparasite incorporé. Ces caisses enregistreuses sont également livrables avec plusieurs tiroirs ou sans tiroir.



Ces caisses enregistreuses ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité de la partie électrique, au déparasitage et à leur fonctionnement.

Les machines de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE. Elles sont soumises à des épreuves périodiques.

Valable jusqu'à fin septembre 1954.

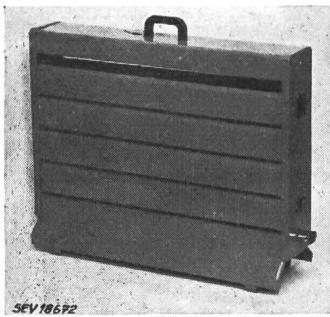
P. N° 1621.

Objet: Radiateur

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 25 623a, du 18 sept. 1951.
Commettant: Ergotherm S. A., Fabrique d'appareils électro-thermiques, Biasca.

Inscriptions:

Ergotherm S. A. Biasca
1 R Volt 220
Nr. 1659 Watt 1200
Swiss Made



Description:

Radiateur, selon figure, comportant deux corps de chauffe avec isolation en matière céramique, disposés horizontalement à la partie inférieure du bâti en tôle. Interrupteur de réglage à bascule et fiche d'appareil disposés latéralement. Poignée en matière isolante.

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

Valable jusqu'à fin septembre 1954.

P. N° 1622.

Objet: Récepteur de télédiffusion

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 535, du 19 sept. 1951.
Commettant: S. A. Autophon, Soleure.

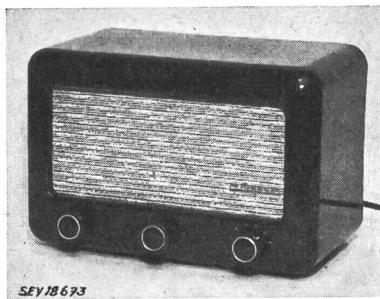
Inscriptions:

autophon

Autophon A.-G. Solothurn
HF-TR Empfänger Type: E 79
Anschlusswert: 40 VA
Wechselstrom 145/220 V 50~ App. No ---
2 Sicherungen 80 mA Weber 5 x 20

Description:

Appareil récepteur, selon figure, pour télédiffusion à haute fréquence. Commutateur d'ondes pour fréquences de 175, 208, 241, 274 et 307 kHz. Translateurs d'entrée et de sortie, régulateurs de puissance et de tonalité. Prise pour



haut-parleur séparé. Transformateur de réseau à enroulements séparés. Protection contre les surcharges par deux petits fusibles précédant l'anode du tube redresseur. Côté primaire du translateur d'entrée relié au châssis. Boîtier en matière isolante moulée, avec paroi arrière en presspahn. Cordon de raccordement rond, fixé à l'appareil, avec fiche. Deux jeux d'alvéoles de 6 mm pour le raccordement au circuit téléphonique et le raccordement d'un haut-parleur séparé.

Cet appareil est conforme aux «Prescriptions pour appareils de télécommunication» (Publ. n° 172 f.).

Valable jusqu'à fin septembre 1954.

P. N° 1623.

Objet: Conservateur

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 437, du 4 sept. 1951.
Commettant: Novelectric S. A., Claridenstrasse 25, Zurich.

Inscriptions:

COLDRATOR
Novelectric A.G. Zürich
Nennspannung 220 V Nennleistung 150 W
Frequenz 50 Hz Model LTS 83 Kühlmittel Freon 12



Description:

Conservateur, selon figure. Groupe réfrigérant à compresseur, à refroidissement par air. Compresseur et moteur monophasé à induit en court-circuit avec enroulement auxiliaire, formant un seul bloc. Relais pour le déclenchement de l'enroulement auxiliaire à la fin du démarrage, combiné avec un disjoncteur de protection du moteur. Moteur séparé avec ventilateur. Régulateur de température avec positions de déclenchement et de réglage. Extérieur en tôle de fer laqué blanche, avec couvercle en ébonite. Intérieur en tôle d'aluminium. Cordon de raccordement à trois conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à l'appareil, avec fiche 2 P + T. Dimensions: intérieures 530 x 280 x 530 mm, extérieures 695 x 450 x 980 mm. Contenance utile 79 dm³. Poids 78 kg.

Ce conservateur est conforme aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les armoires frigorifiques de ménage» (Publ. n° 136 f.).

Valable jusqu'à fin septembre 1954.

P. N° 1624.

Objet: Appareil à permanentes

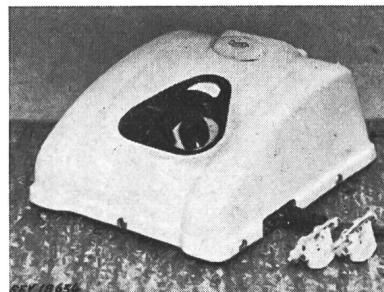
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 25 743a, du 19 sept. 1951.
Commettant: L'Oréal S. A., 2, rue Michel Roset, Genève.

Inscriptions:

O R E O L
Patented
220 Volts 0,35 A 70 W 50~
Nr. 1779 Essayé à 2000 V
Verifié et contrôlé
Made in Belgium, Bruxelles

Description:

Appareil à permanentes, selon figure. Les cheveux à onduler sont enroulés avec des feuilles métalliques, entre lesquelles se trouve une matière imbibée de liquide conducteur. Lorsque les feuilles métalliques sont mises sous tension,



le courant chauffe le liquide. Transformateur à enroulements séparés pour tension secondaire de 12 V, dans boîtier en matière thermoplastique durcie. Interrupteur horaire dans le circuit primaire, disjoncteur à maximum d'intensité et ampèremètre dans le circuit secondaire. Deux paires d'alvéoles pour le branchement des bigoudis. Cordon de raccordement

à trois conducteurs sous double gaine isolante, fixé à l'appareil, avec fiche 2 P + T.

Cet appareil à permanentes est conforme aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les appareils électriques pour le traitement des cheveux et pour les massages» (Publ. N° 141 f.).

Valable jusqu'à fin septembre 1954.

P. N° 1625.

Réchaud

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 543, du 28 sept. 1951.
Commettant: Ferrotechnique S. A., 14, Gellertstrasse, Bâle.

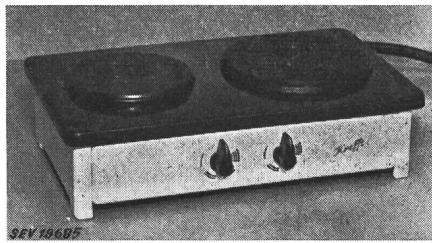
Inscriptions:



W. Krefft AG Gevelsberg
Geräte-Nr. 31-62 Werk-Nr. 251
kW2 Volt 220
Made in Germany

Description:

Réchaud, selon figure, à deux plaques de cuisson fixes, marque EGO, de 145 et 180 mm de diamètre respectivement, avec bord en tôle d'acier inoxydable. Socle et taque en tôle émaillée. Commutateurs, marque EGO, incorporés.



Cordon de raccordement à quatre conducteurs isolés au caoutchouc, introduit par l'arrière. Ce réchaud est également livrable avec plaques de cuisson pour 380 V.

Ce réchaud est conforme, au point de vue de la sécurité, aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les plaques de cuisson à chauffage électrique et les cuisinières électriques de ménage» (Publ. n° 126 f.).

Valable jusqu'à fin septembre 1954.

P. N° 1626.

Pompe à eau

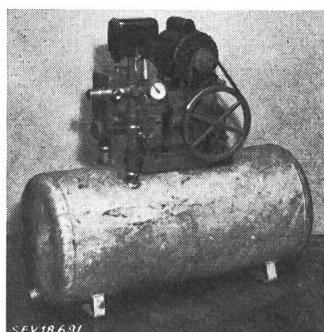
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 022a, du 28 sept. 1951.
Commettant: Edmund Gysi, 29, Hangweg, Berne-Liebefeld.

Inscriptions:

SPECK PUMPMEISTER

sur le moteur:

F L E E T - L I N E - M O T O R
Volts 115/230 Amp. 5,6/2,8
H.P. 1/3 Cyc. 50 °C 40 R.P.M. 1440
Serial No. J. C. 26 CR
Motor Export Mfg. Co. Chicago, Ill. USA



Description:

Pompe à eau, selon figure. Pompe à piston, entraînée par un moteur monophasé blindé, à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire, condensateur de démarrage et interrupteur centrifuge. La pompe est montée élastiquement sur un réservoir. Régulateur de pression à membrane, manomètre et indicateur de niveau d'huile. Amenée de courant raccordée au régulateur de pression.

Cette pompe à eau a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin septembre 1954.

P. N° 1627.

Brûleur à mazout

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 551, du 29 sept. 1951.
Commettant: M. Diener, 52, Lyrenweg, Zurich.

Inscriptions:

Z E N I T H

M. Diener, Oelfeuerungen
Zürich

sur le moteur:

W E L C O
S. P. R. L.

Wespelaar Electro Constructions

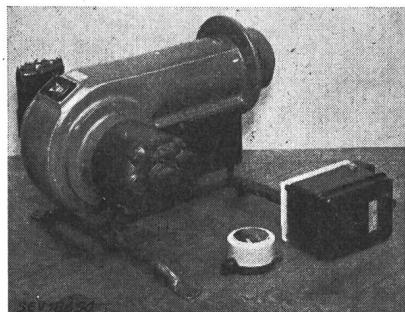
Typ S. 340 R — B. 5
t/m 1440 Phase 1 ∞ 50 η 0,55
cos 0,63 kW 0,12 CV 1/6
Amp. 1,65 Volts 220

sur le transformateur
d'allumage:

Elektro Apparatebau Ennenda
Fr. Knobel & Co.
1 Ph Ha 50 ~
V₁ 220 V U₂ 14/100 V ampl.
N_{1k} 170 VA I_{2k} 14 mA
Typ ZT 10 D F. No. 213018

Description:

Brûleur automatique à mazout, selon figure. Vaporisation du mazout par pompe et gicleur. Allumage à haute tension. Entraînement par moteur monophasé à induit en court-cir-



cuit. Mise à la terre du point médian de l'enroulement à haute tension du transformateur d'allumage. Commande par appareil automatique de couplage et thermostat de cheminée «Sauter».

Ce brûleur à mazout a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Il est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. N° 117 f.).

P. N° 1628.

Objet: **Appareil auxiliaire pour lampes fluorescentes**

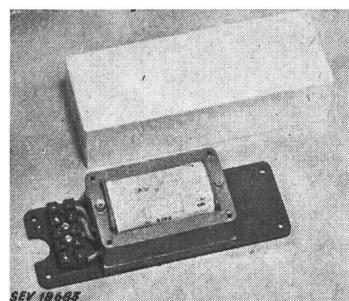


Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 266a, du 27 septembre 1951.

Commettant: F. Gehrig & Cie, Ballwil (LU).

Inscriptions:

F. Gehrig u. Co.
Ballwil (Luz.)
Type AK
14/20 Watt 220 V 0,37/0,35 A 50 ~
No. 5181



Description:

Appareil auxiliaire, selon figure, pour lampes fluores-

centes de 14 et 20 W, sans coupe-circuit thermique, ni starter. Bobine d'inductance et enroulement compound en fil de cuivre émaillé. Plaque de base en papier bakélisé, couvercle en tôle. Bornes sur socle en matière isolante moulée.

Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transfor-

mateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

Communications des organes des Associations

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

Nécrologie

Nous déplorons la perte de Monsieur *Jean-Jacques Chal-let*, directeur de la Société Suisse de Clématisite S. A., Vallorbe, membre collectif de l'ASE, décédé le 25 septembre 1951 à Vallorbe, à l'âge de 52 ans. Nous présentons nos sincères condoléances à la Sté Suisse de Clématisite S. A.

Entrée en vigueur de la prolongation du délai d'introduction des Prescriptions pour les coupe-circuit basse tension à haut pouvoir de coupure

Publ. n° 182 f

Conformément à la décision de la Commission pour les installations intérieures, approuvée par la Commission d'administration de l'ASE et de l'UCS, le Comité de l'ASE a mis en vigueur jusqu'au 31 décembre 1952 la prolongation du délai d'introduction des Prescriptions pour les coupe-circuit basse tension à haut pouvoir de coupure, délai qui était expiré le 31 décembre 1950.

Admission de systèmes de compteurs d'électricité à la vérification

En vertu de l'article 25 de la loi fédérale du 24 juin 1909 sur les poids et mesures, et conformément à l'article 16 de l'ordonnance du 23 juin 1933 sur la vérification des compteurs d'électricité, la commission fédérale des poids et mesures a admis à la vérification le système de compteur d'électricité suivant, en lui attribuant le signe de système indiqué:

Fabricant: *Moser-Glaser & Co. A.-G., Muttenz.*

Supplément au:

S₂₆ Transformateurs de courant types AKE et AKL, pour la fréquence de 50 Hz.

Berne, le 24 août 1951.

Le président de la commission fédérale des poids et mesures:

P. Joye

Preisausschreiben der Denzler-Stiftung¹⁾

7. Wettbewerb

Die Kommission des SEV für die Denzler-Stiftung stellt im Einvernehmen mit dem Vorstand des SEV folgende 3 Preisaufgaben.

9. Preisaufgabe

Möglichkeiten und Methoden der Hochfrequenzwärme

Erläuterung der 9. Preisaufgabe

Im Laufe der letzten zehn Jahre sind Anwendungsmöglichkeiten und Technik der Hochfrequenzwärme Gegenstand zahlreicher und interessanter Studien gewesen, so dass ein Bedürfnis vorliegt, dieses Gebiet einheitlich und in möglichster Vollständigkeit überblicken und beurteilen zu können.

Die Bearbeitung des vorgeschlagenen Themas sollte daher umfassen:

1. Eine Sammlung der bestehenden und teilweise stark zerstreuten Literatur, nebst deren Sichtung und Zusammenstellung nach bestimmten, leitenden Gesichtspunkten (z. B. nach Anwendungsbereichen, nach den zu Grunde liegenden Prinzipien usw.).

2. Eine übersichtliche, kritische Darstellung der einzelnen Anwendungen und Verfahren. Es soll daraus auch hervorgehen, wie weit die einzelnen Methoden entwickelt sind, welche besonderen Schwierigkeiten diese mit sich bringen, in welchem Umfang praktische Ergebnisse in einzelnen Fällen vorliegen und ob diese Ergebnisse als aussichtsreich zu betrachten sind. Dabei sind auch wirtschaftliche Gesichtspunkte zu berücksichtigen und die Vor- und Nachteile konstruktiver und betriebstechnischer Natur abzuwegen.

3. Neue Vorschläge für die Erzeugung und Anwendung von Hochfrequenzwärme, bzw. neue Vorschläge für die Verbesserung oder Vereinfachung bereits bekannter Methoden.

Als bekannte Anwendungsbereiche der Hochfrequenzwärme seien genannt: Diathermie, Hochfrequenzchirurgie, Schmel-

zen von Metallen bzw. Herstellung von Legierungen im Vakuum, Entgasen von Metallteilen (in der Vakuumtechnik), Löten oder Schweißen mit Hochfrequenz, Oberflächenhärtung, Verleimen von Holz, Holzbearbeitung (Erwärmen und Biegen), Sterilisierung von Nahrungsmitteln (Konserven), Trocknungsverfahren, Wärmebehandlung dielektrischer Stoffe usw.

10. Preisaufgabe

Prüfmethode zur Identifizierung mehrerer parallel verlaufender Kabel

Erläuterung der 10. Preisaufgabe

Im praktischen Werkbetrieb stellt sich gelegentlich die Aufgabe, insbesondere in Netzen mit vielen Kabelleitungen, unter mehreren, streckenweise parallel verlaufenden Kabeln einzelne zu identifizieren. Die Gründe für die Notwendigkeit der Identifizierung sind mannigfacher Natur. Oftmals handelt es sich um vorzunehmende Arbeiten an einzelnen Kabelleitungen, während die parallel verlaufenden im Betrieb stehen müssen. Zum Schutz des Arbeitspersonals vor Unfällen ist eine zuverlässige Identifizierung auf der Arbeitsstelle notwendig.

Das lagemässige Verfolgen parallel verlaufender Kabel von Orten, wo die Kabel über Boden geführt sind, bis zur Arbeitsstelle ist oft nur möglich an Hand von Plänen, die bisweilen sehr alt sind. Aus diesem Grunde zeigt sich ein Bedürfnis nach einem Prüfverfahren zur örtlichen Identifizierung einzelner Kabelleitungen unter einer Mehrzahl von ihnen.

Das Prüfverfahren soll einfach sein und keine schweren oder zu umfangreichen Einrichtungen oder Massnahmen an den Enden der Kabelleitung oder an der Arbeitsstelle erfordern. Ferner muss es für alle vorkommenden Bauarten von im Boden verlegten Kabelleitungen anwendbar sein.

¹⁾ Le texte français suivra dans le prochain numéro du Bulletin.

Es muss einwandfreie Resultate ergeben trotz starker Variation der elektrischen Betriebszustände, seien die parallel verlaufenden Kabelleitungen mit Gleich- oder Wechselstrom von Industriefrequenz betrieben und einzelne von ihnen oder keine während der Identifizierungsarbeit spannunglos.

Das Verfahren soll wissenschaftlich erläutert und in einer einem elektrotechnisch gebildeten Leserkreis verständlichen Form zusammengefasst werden.

11. Preisaufgabe

Statistische Untersuchung über Eigenfrequenzverhältnisse in möglichst vielen Netzen

Erläuterung der 11. Preisaufgabe

Der in der wiederkehrenden Spannung enthaltene Einschwingvorgang ist neben der Abschaltleistung eine sehr wichtige Beanspruchungsgröße für die Leistungsschalter. Die für die Schalter massgebenden Eigenfrequenzen ändern von Fall zu Fall je nach Fehlerort und Betriebszustand des Netzes. Im allgemeinen treten grösste Kurzschlussleistung und grösste Eigenfrequenz nicht gleichzeitig auf. Die bestehenden Gesetzmässigkeiten sind durch Untersuchung der verschiedenen Betriebsfälle in gegebenen Netzen zu ermitteln. Zu diesem Zwecke sind die verschiedenen in der Literatur enthaltenen Veröffentlichungen über die Berechnung der Eigenfrequenz zu studieren. Nach Wahl einer der verfügbaren Berechnungsmethoden sind die Eigenfrequenzverhältnisse, ausgehend von den Induktivitäten und Kapazitäten der Netze, zu ermitteln. Diese Untersuchungen sind auf möglichst viele Netze auszudehnen, um allgemeine Unterlagen und Richtlinien für die Schalterdimensionierung bezüglich Eigenfrequenz und Abschaltleistung zu erhalten.

Für die 9., 10. und 11. Preisaufgabe steht eine gesamte Preissumme von 5000 Fr. zur Verfügung.

Die Lösungen dieser Preisarbeiten sind unter einem Kennwort, siehe § 8 der Statuten, bis zum 31. Dezember 1953 einzureichen, und zwar in dreifacher Ausfertigung in Schreibmaschinenschrift, in einer der Landessprachen, unter folgender Adresse: «An den Präsidenten der Kommission für die Denzler-Stiftung des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, Seefeldstrasse 301, Zürich 8.» Der Sendung ist ein versiegelter Umschlag beizulegen, der aussen das Kennwort der Lösung trägt und die Adresse des Autors enthält. Im übrigen wird auf den folgenden Statutenauszug verwiesen. Die Preisgewinner sind verpflichtet, dem SEV auf Wunsch einen Auszug aus der Preisarbeit zur Veröffentlichung im Bulletin des SEV zur Verfügung zu stellen.

Die Kommission für die Denzler-Stiftung besteht gegenwärtig aus den Herren

Präsident: Prof. Dr. P. Joye, directeur des Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg.

Übrige Mitglieder:

Dr. h. c. Th. Boveri, Delegierter des Verwaltungsrates der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden (AG).

M. F. Denzler, Oberingenieur des Starkstrominspektorate, Seefeldstrasse 301, Zürich 8.

Prof. E. Dünner, Guggerstrasse 8, Zollikon (ZH).

A. Kleiner, Delegierter der Verwaltungskommission des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8.

Ex officio: H. Leuch, Sekretär des SEV.

Für den Vorstand des SEV und die Kommission für die Denzler-Stiftung

Der Präsident der Kommission des SEV für die Denzler-Stiftung:

Prof. Dr. P. Joye

Der Sekretär:
Leuch

Auszug aus den Statuten der Denzler-Stiftung

§ 2.

Der Verein ernennt eine ständige fünfgliedrige «Kommission für die Denzler-Stiftung», welche entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen amtet.

Sie stellt die Preisaufgaben in Intervallen von eins bis drei Jahren.

Sie prüft die eingegangenen Arbeiten und bestimmt den Gesamtbetrag der Preise und dessen Unterteilung in alleiniger Kompetenz.

Die Kommission kann zu ihren Arbeiten Experten zu ziehen.

§ 4.

Die Preisaufgabe wird durch die Stiftungskommission unter Gegenzeichnung durch den Vereinsvorstand zu einem vom letzteren bestimmten Zeitpunkt jeweilen publiziert im offiziellen Vereinsorgane des SEV und in wenigstens zwei weiteren geeigneten Zeitschriften der Schweiz, mit einer bestimmten, dem Umfange der Aufgabe entsprechenden Einabefrist.

Gehen keine oder keine befriedigenden Lösungen ein, so kann die Kommission dieselbe Frage in einem folgenden Jahre und auch in einem dritten Jahre wieder ausschreiben, und zwar für sich allein oder neben einer zweiten, neuen Preisfrage.

§ 5.

Die Vereinsleitung bestimmt die Geldbeträge, welche der Stiftungskommission zur Dotierung der Preise zur Verfügung stehen. Diese sollen jedoch keinesfalls die eingehenden Zinsen überschreiten.

Mangels genügender Lösung nicht benutzte Geldbeträge kann der Vorstand auf Antrag der Stiftungskommission entweder zur Erhöhung der Preise späterer Preisaufgaben zur Verfügung stellen, oder aber zur Aeufnung des Kapitals verwenden.

§ 6.

Die jeweilige für Preise für eine Aufgabe ausgesetzte Summe kann von der Kommission je nach der Wertung der eingegangenen Arbeiten einem Bearbeiter allein zuerkannt oder angemessen verteilt werden.

§ 7.

Zur Teilnahme an den Preiskonkurrenzen sind nur Schweizerbürger berechtigt.

§ 8.

Die Preisarbeiten sind auf den angegebenen Termin dem Präsidenten der Stiftungskommission einzusenden in der in der Ausschreibung verlangten Form und derart, dass der Verfasser nicht ersichtlich ist, jedoch versehen mit einem Motto unter Beilage eines versiegelten Umschlags, der den Namen des Verfassers enthält und aussen dasselbe Motto wie die Arbeit trägt.

§ 9.

Nach Prüfung der Arbeiten gibt die Stiftungskommission dem Vorstande die von ihr bestimmte Rangordnung der eingegangenen Arbeiten und die Verteilung des Preisbetrages auf dieselbe sowie die Namen der Preisgewinner bekannt, welche sich bei der nachfolgenden, in der Kommissionssitzung vorgenommenen Eröffnung der Umschläge ergeben haben. Die Preisgewinner und Preise sind wenn möglich in den nächsten Generalversammlung und jedenfalls im offiziellen Organe des Vereins bekanntzugeben.

Ergibt sich bei der Eröffnung, dass derselbe Autor mehrere Preise erhielt, so kann die Stiftungskommission im Einverständnis mit dem Vorstande eine angemessene Korrektur der Preisverteilung beschliessen.

§ 10.

Das geistige Eigentum des Verfassers an allen eingereichten Arbeiten und den darin enthaltenen Vorschlägen bleibt gewahrt. Handelt es sich um zur Publikation geeignete schriftliche Arbeiten, so sind dieselben einem bestehenden fachtechnischen Publikationsorgan, in erster Linie demjenigen des Vereins, zur Verfügung zu stellen gegen das dort übliche, an die Preisgewinner fallende Autorenhonorar.

Association Suisse des Electriciens

Assemblée de discussion

consacrée aux

installations blindées

Jeudi, 22 novembre 1951, à 10 h 15

au Cinéma Capitole, 32, rue de l'Hôpital, à Bienne

10 h 15 précises

A. Généralités et questions de systèmes

1° Discours d'introduction par M. G. A. Meier, A. M. I. E. E. :

Généralités et systèmes. Installations anglaises.

2° Conférence de M. A. Brunner, ingénieur aux FMB :

Installations américaines.

3° **Discussion.**

12 h 30 environ

Dîner en commun

Dîner en commun au Restaurant de la Maison du Peuple, 1er étage, entrée par la rue d'Aarberg, à deux minutes du Cinéma Capitole. Prix du menu, *non compris* les boissons et le service, fr. 5.50.

14 h 30 précises

B. Détails de construction

4° Conférence de M. F. Tschumi, ingénieur à la S. A. Brown, Boveri & Cie, Baden.

5° Conférence de M. H. Benninger, ingénieur aux Ateliers de Construction Oerlikon, Zurich.

6° Conférence de M. C. Bosshardt, technicien à la S. A. Sprecher & Schuh, Aarau.

7° **Discussion.**

Observations

L'aménagement d'installations de couplage blindées peut être nécessaire pour diverses raisons: impureté de l'air ambiant (fumée, suie, poussière, sels, etc.) ou manque d'espace pour le logement d'une installation ordinaire, nécessité de protéger le personnel ou les installations contre les effets des arcs (dans le cas de grandes puissances de court-circuit).

Plusieurs modes de constructions ont été mis au point en Suisse et à l'étranger. M. G. A. Meier donnera des renseignements à ce sujet et indiquera le classement des divers systèmes. Cette assemblée de discussion est consacrée principalement aux installations blindées à haute tension, mais il sera également fait mention des installations à basse tension.

Participation aux discussions

Les personnes désireuses de participer activement aux discussions sont priées de l'indiquer sur la carte d'inscription, ainsi que le format des diapositives qu'elles désirent projeter.

Matériel de démonstration

Des produits de la S. A. Brown, Boveri & Cie, des Ateliers de Construction Oerlikon et de la S. A. Sprecher & Schuh seront exposés sur la scène du Cinéma Capitole. A partir de 10 h 00 et durant les pauses, les participants pourront examiner ces produits. Accès depuis la salle.

Inscription

Afin d'éviter tout contretemps, il nous est nécessaire de connaître à l'avance le nombre des participants.

Ceux-ci sont donc invités à s'inscrire auprès du Secrétariat de l'ASE, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, jusqu'au
15 novembre 1951 au plus tard, en utilisant la carte bleue ci-jointe.

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

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