

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 41 (1950)
Heft: 17

Rubrik: Communications ASE

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 25.12.2024

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

natürlich vom Widerstand im Messkreis und der Höhe der zu messenden Spannung ab, ausserdem von der Konstruktion des Nullmotors selbst, dem Feld im Luftspalt, der Spulengrösse usw.

Man sieht, dass die genaue Diskussion des Fehlers durch die Restriktkraft recht kompliziert ist. Dem Praktiker möge die Mitteilung genügen, dass es keine Schwierigkeiten macht, den Nullmotor so zu bauen, dass bei einer Leistungsaufnahme von 10^{-6} W die Restriktkraft im Verhältnis zum Betriebs-Drehmoment so klein gehalten werden kann, dass der Verstärker unter Berücksichtigung aller bisher erwähnten Fehlerquellen auf 0,2% genau arbeitet. Setzt man die Eingangsleistung noch weiter herab, etwa auf 10^{-8} W, so hat man im Betrieb mit Fehlern der Grössenordnung von 1% zu rechnen.

f) Fehler des Ampèremeters. Wie schon im Abschnitt 5 erwähnt, ist es nicht besonders schwierig, ein Ampèremeter der Klasse 0,2 zu bauen. Ein solches sollte man aber verwenden, weil ja der Fehler des Ampèremeters das Messresultat unmittelbar fälscht. Ein solches Ampèremeter braucht als Anzeigergerät ungefähr 10^{-3} W. Die Röhre gibt aber etwa 10^{-1} W ab, so dass man eine grosse Zahl von Ampèremetern, falls dies gewünscht sein sollte, hintereinanderschalten kann. Die Ausgangsleistung des Verstärkers reicht auch zum Anschluss eines Tintenschreibers, bei dem man sich allerdings wegen der Papierreibung mit einer geringeren Genauigkeit begnügen muss.

10. Verstärkungsgrad

Leistungsmässig ist der Verstärkungsgrad durch die Eingangsleistung von 10^{-8} ... 10^{-6} W und die Ausgangsleistung von etwa 10^{-1} W zu 10^7 bis 10^5 gegeben. Man beherrscht diesen bei der beschriebenen Anordnung mit einer einzigen Verstärkerröhre.

11. Anwendungsmöglichkeit und Grenzen

Die Anwendungsgrenze ist durch die Eingangsleistung gegeben. Diese beträgt bei der konstruktiv-

ven Ausführung, die im Abschnitt 8 beschrieben wurde, 10^{-8} ... 10^{-6} W. Die günstigste Ausnützung erhält man, wenn man die «innere Leistung» der Spannungsquelle ebenso gross macht wie die Eingangsleistung des Verstärkers. Unter diesen Umständen ergeben sich für die verschiedenen Spannungsmessbereiche die maximalen inneren Widerstände der Meßspannungsquelle nach Tabelle I.

Maximale innere Widerstände der Meßspannungsquelle in verschiedenen Messbereichen

Tabelle I

Messbereich des Verstärkers	Maximaler innerer Widerstand der Meßspannungsquelle bei einer Leistung von 10^{-6} W	Maximaler innerer Widerstand der Meßspannungsquelle bei einer Leistung von 10^{-8} W
1 mV	1 Ω	100 Ω
5 mV	25 Ω	2,5 k Ω
10 mV	100 Ω	10 k Ω
50 mV	2,5 k Ω	250 k Ω
100 mV	10 k Ω	1 M Ω
500 mV	250 k Ω	25 M Ω
1 V	1 M Ω	100 M Ω
5 V	25 M Ω	2500 M Ω

Die Zahlen der Tabelle I stellen nicht etwa die möglichen Grenzen der Methode dar, sondern nur die Grenzen der vorliegenden praktischen Ausführung. Es ist durchaus möglich, nach der gleichen Methode Verstärker zu bauen, die nur eine Eingangsleistung der Grössenordnung 10^{-11} W benötigen. Dann kann man aber nicht mehr derartig einfache Bauelemente wie ein spitzengelagertes Nullinstrument mit einer Blende am Zeiger verwenden, sondern man muss empfindlichere, bandaufgehängte Galvanometer mit Spiegel, langem Lichtzeiger und entsprechender Optik benutzen. Eine solche Konstruktion erfordert erheblich mehr Aufwand und Platzbedarf. Für das vorliegende Gerät, welches als ausgesprochenes Betriebsgerät gedacht ist, wurde deshalb auf diese Lösung verzichtet.

Adresse des Autors:

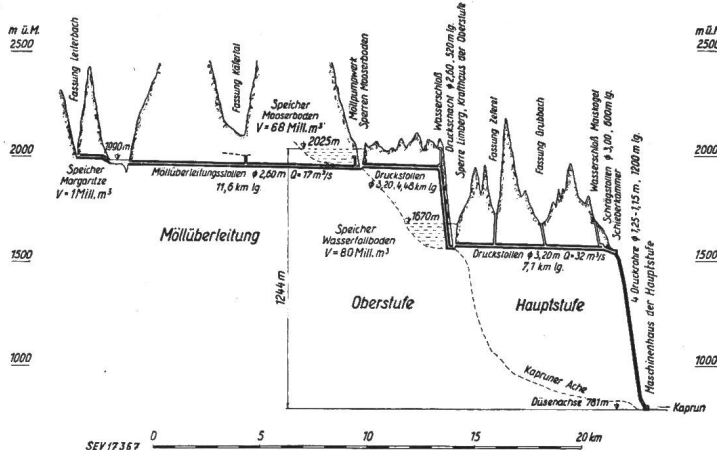
Dr. Ing. E. Blamberg, Camille Bauer A.-G., Dornacherstrasse 18, Basel.

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Das Tauernkraftwerk Glockner-Kaprun

621.311.21 (436)

[Nach J. Götz: Das Tauernkraftwerk Glockner-Kaprun der Tauernkraftwerke A.-G., Zell a. S., Selbstverlag d. Verf., 1950.]



Wie wir im Bulletin bereits berichteten¹⁾, ist zwischen Wien und Kaprun eine 220-kV-Leitung erstellt worden mit der Aufgabe, die Energie der im Kapruner Tal geplanten Tauernkraftwerkgruppe Glockner-Kaprun in die Versorgungszentren zu leiten. Die Bauarbeiten dieses grossen Projektes wurden im Jahre 1939 in Angriff genommen. Das Gesamtprojekt (Fig. 1 u. 2) sieht die Errichtung eines Stausees in Mooserboden vor, der das Wasser für die Oberstufe speichern soll. Für die zweite Stufe in Kaprun wird das Wasser im Stausee Wasserfallboden wieder gespeichert und dem Werk in Kaprun zugeleitet. Beide Stauseen zusammen fassen rund 150 Mill. m³ Wasser. Die Einzugsgebiete dieser Seen ermöglichen aber nicht deren Auffüllung, so dass zusätzlich das Wasser der obersten Möll in einem Tagesausgleichsspeicher, dem Speicher Margaritze, gefasst und durch

¹⁾ siehe Bull. SEV Bd. 40(1949), Nr. 21, S. 826...827 und Bd. 41(1950), Nr. 6, S. 229.

Fig. 1

Tauernkraftwerk, Übersichtslängenprofil

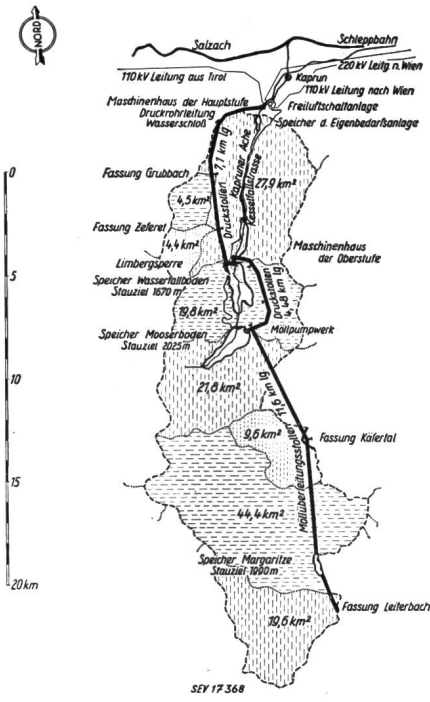


Fig. 2
Übersichtsplan

einen rund 12 km langen Stollen dem Stausee Mooserboden zugeführt wird. Ausserdem wird die Möglichkeit bestehen, mit allfälliger Überschussenergie Wasser aus dem Stausee Wasserfallboden nach Mooserboden zu pumpen. Die jährliche Energieproduktion der Kraftwerkgruppe ist auf rund 600 GWh berechnet worden, wovon 400 GWh im Winter.

Der Stausee Wasserfallboden und das Maschinenhaus Kaprun stellen die Hauptstufe der Kraftwerkgruppe dar. Der Stauraum Wasserfallboden, mit einem Speichervermögen von rund 86 Mill. m³ Wasser, entsprechend einem Energieinhalt von 150 GWh, wird mit einer grossen Staumauer, der Limbergsperre, abgesperrt.

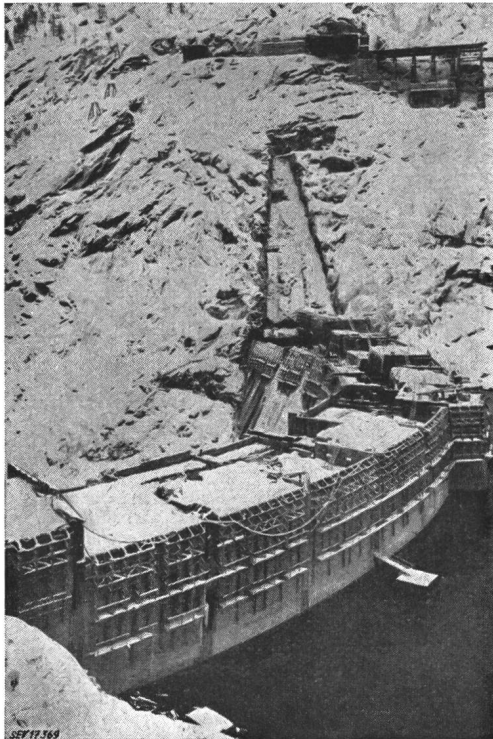


Fig. 3
Limbergsperre im Bau

Die Staumauer ist als gewölbte Schweregewichtsmauer ausgebildet (Fig. 3), deren Kronenhöhe über Gründungssohle etwa 120 m betragen wird, bei einer Kronenlänge von 354 m (Betonkubatur rund 460 000 m³). Die Betonierungsarbeiten begannen im Herbst 1948; Ende 1949 waren rund 200 000 m³ fertiggestellt, und der Aufstau konnte beginnen. Das gestaute Wasser fliesst durch den bereits fertiggestellten Druckstol-

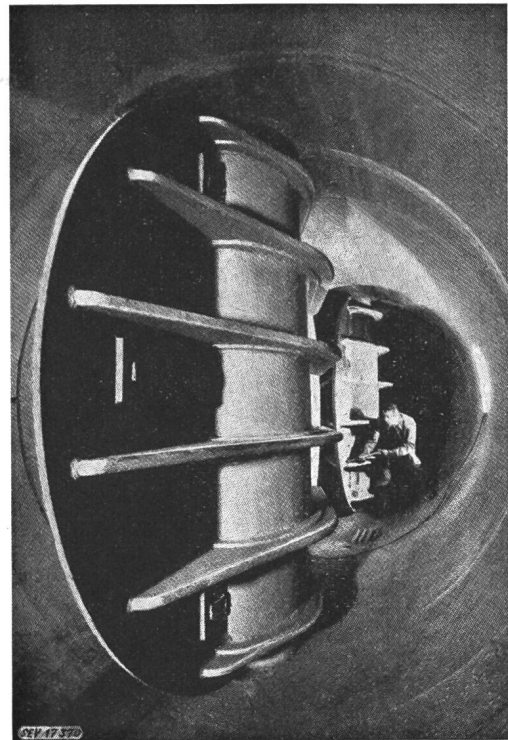


Fig. 4
Verschlussorgane des Druckstollens der Hauptstufe

len an die Westseite des Tales zum Wasserschloss. Der 7,1 km lange Druckstollen wurde bei einer lichten Weite von 3,2 m und einem Gefälle von 2,6 ‰ für maximal 32 m³/s Wasser berechnet.

Anschliessend an das Wasserschloss folgt ein gepanzerter, 576 m langer Schrägstollen mit einer lichten Weite von 3,00 m und einem Gefälle von 18,7%. Eine Schieberkammer (Fig. 4) trennt den Schrägstollen von den 4 Druckrohrleitungen, wovon zwei bereits dem Betrieb übergeben worden sind. Diese weisen eine Länge von etwa 1,2 km auf bei einem Durchmesser von je 1,4...1,15 m.

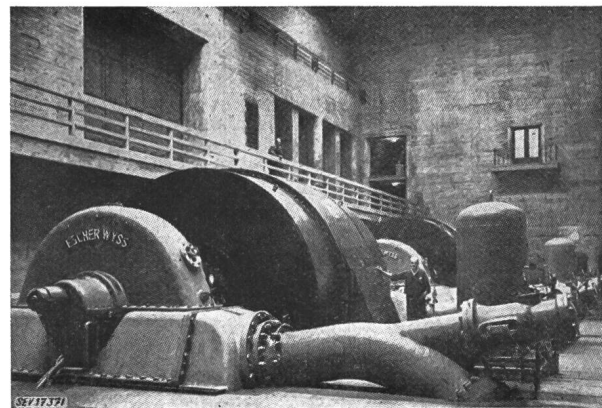


Fig. 5
Maschinenraum in Kaprun

Im Maschinenhaus Kaprun (Fig. 5) sind bereits 2 Maschinensätze von je 45 000 kW Leistung in Betrieb. Die an

Peltonturbinen gekoppelten Generatoren erzeugen Drehstrom von 10 kV. Im Bau befinden sich weitere 2 Maschinensätze von je 55 000 kW, ebenfalls für 10 kV Drehstrom. Die in Kaprun erzeugte Energie wird in total 4 Transformatoren (wovon zwei bereits in Betrieb sind) auf 110 kV transformiert und zu der unmittelbar in der Nähe des Maschinenhauses Kaprun liegenden Freiluftschaltanlage geführt, von der eine 110-kV- und eine 220-kV-Leitung nach Wien abgehen. Von Tirol kommend, mündet hier auch eine 110-kV-Leitung ein.



Fig. 6

Projektierte Talsperren und Stausee Mooserboden

Die bereits erwähnte *Oberstufe Mooserboden* wird später ausgebaut. Um den Stauraum abschliessen zu können, müssen zwei Talaustränge durch je eine Staumauer geschlossen werden (Fig. 6). Diese Staumauern werden 90 m (Sperr West) bzw. 85 m (Sperr Ost) hoch gebaut, um einen Speicherinhalt von 68 Mill. m³ zu erhalten. Die gesamte Staumauerkubatur wird rund 900 000 m³ betragen. Ein im Osthang des Tales im Bau befindlicher Druckstollen leitet das Wasser aus dem Stausee über ein Wasserschloss zu einem gepanzerten Druckschacht, der im *Maschinenhaus Limberg* der Oberstufe enden wird. Dieses Maschinenhaus, das erst später am Fuss der Limbergsperr errichtet wird, soll zwei Maschinensätze mit Francisturbinen von total 100 000 kW Leistung erhalten. Das Abflusswasser wird in den Stausee Wasserfallboden geleitet, um im Kraftwerk Kaprun wieder verwendet zu werden. Es sind hier auch mit den Maschinensätzen kuppelbare Pumpen vorgesehen für eine Fördermenge von 12,5 m³/s pro Pumpe bei einer Motorenleistung von je rund 57 000 kW. Bei Pumpbetrieb fliesst das Wasser in umgekehrter Richtung aus dem Stausee Wasserfallboden in den Stausee Mooserboden.

An der anfangs erwähnten *Möllüberleitung* wird derzeit gearbeitet. Der Überleitungstollen hat eine Länge von 11,6 km bei einem Querschnitt von 2,6 m Durchmesser, und ein Gefälle von 3,4 ‰. Die geführte Wassermenge ist auf maximal 16 m³/s berechnet. Das Wasser der Möll wird im *Tagesspeicher Margaritze* gefasst. Dieser wird nach Erstellung zweier kleinerer Staumauern von 60 bzw. 20 m Höhe und von einer Gesamtbetonkubatur von 45 000 m³ eine Speicherung von 1 Mill. m³ Wasser ermöglichen.

Der Baufortschritt erlaubte, bei dem Stausee Wasserfallboden mit dem Einstau im Sommer 1949 zu beginnen, so dass das Kraftwerk Kaprun im selben Jahr bereits 100 GWh Energie dem österreichischen Verbundnetz zuführen konnte.

Mit wachsender Höhe der Limbergsperr wird auch die Menge des gestauten Wassers zunehmen. Im Jahre 1951 soll der Vollstau erreicht und die Hauptstufe Kaprun auf ihre volle Leistung von 200 000 kW ausgebaut werden. *Schi.*

Vom «Trafowächter»

621.316.9 : 621.314.21.0014

Von den verschiedenen Schutzapparaten, die in den elektrischen Anlagen zur Anwendung gelangen, ist einer der bekanntesten der «Trafowächter» für Öl-Transformatoren.

Dieser Schutzapparat basiert auf der Tatsache, dass bei jedem Defekt infolge starker örtlicher Erhitzung Zersetzungsgase aus festen oder flüssigen Isoliermaterialien entstehen. Diese Gase steigen sofort nach oben und gelangen in den «Trafowächter», wo sie bei mässigem Gasanfall mit Hilfe

eines Schwimmers einen Alarmkontakt schliessen. Ist die Gasentwicklung sehr gross und plötzlich, so entsteht eine Druckwelle im Öl, welche einen zweiten Schwimmer mit Auslösekontakt zur Abschaltung des Transformators zum Ansprechen bringt.

Dieser Schutzapparat hat sich in der Praxis seit etwa 25 Jahren sehr bewährt; er hat in sehr vielen Fällen in Transformatoren auftretende Fehler im Anfangsstadium gemeldet und dadurch die Schäden auf ein Minimum beschränkt.

Von Betriebsseite wird indessen öfters bemerkt, dass eine periodische Kontrolle dieser Schutzanlage auf einwandfreies Funktionieren recht unbequem sei. Zu deren Durchführung muss nämlich der Transformator in der Regel ausser Betrieb gesetzt werden, damit durch Einpressen von Luft in den Apparat die Vorgänge bei einem Defekt nachgeahmt und die Alarmgebung zum Ansprechen gebracht werden kann. Da eine solche Kontrolle recht umständlich ist, wird vielfach darauf verzichtet.

Man muss aber bedenken, dass die ganze Schutzanlage meistens ziemlich lange elektrische Leitungen und eine ganze Reihe von Kontaktstellen umfasst, und dass im Laufe der Jahre Beschädigung, Lockerung der Kontakte oder Korrosion eintreten kann, wodurch die Zuverlässigkeit der Schutzrichtung in Frage gestellt wird.

Es sind bereits Fälle bekannt geworden, in denen Transformatoren infolge Auftretens und Weiterentwicklung von Defekten schwer beschädigt wurden oder verbrannten, obwohl sie mit dem Schutzapparat versehen waren, der aber aus irgend einem Grunde nicht ansprach.

Für den gewissenhaften Betriebsleiter ergibt sich daher das Verlangen nach einer einfachen Kontrollmöglichkeit, die eine periodische oder plötzlich nötige Prüfung der Schutzanlage ohne grössere Umstände erlaubt.

Nach einer neuen Methode erfolgt die Prüfung in der Weise, dass unabhängig von allfälliger Gasansammlung beide Schwimmer durch Fernbetätigung geneigt werden können, so dass deren Kontakte zum Ansprechen kommen und die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen einleiten. Das Schwenken der Schwimmer geschieht durch einen Elektromagneten, dessen Erregerspule ausserhalb des Gehäuses, auf dem Deckel des «Trafowächters», angeordnet ist. Wenn der

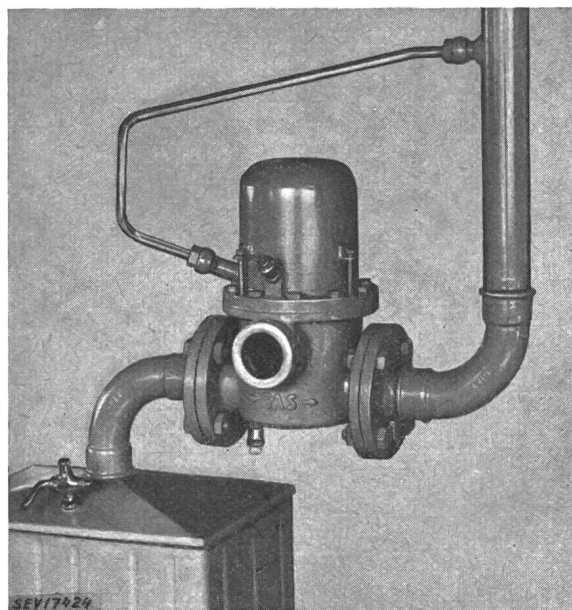


Fig. 1

«Trafowächter» der Micafil A.-G., Zürich-Altstetten, mit neuer Kontrolleinrichtung auf dem Versuchsstand

Prüfstrom in der Magnetspule unterbrochen wird, kehren die Schwimmer wieder in ihre ursprüngliche Lage zurück. Der Alarmkreis kann ohne weiteres jederzeit geprüft werden, ebenso der Auslösekreis für die Abschaltung des zu schützenden Transformators, wenn eine solche während der Prüfung verhindert wird.

In gewissen Fällen ist es wünschenswert, allfällige Gas- oder Luftansammlungen im «Trafowächter» ebenfalls durch Fernbetätigung zum Entweichen zu bringen. Mit Hilfe des erwähnten Elektromagneten kann gleichzeitig ein Entlüftungskolben gehoben werden, worauf angesammeltes Gas in wenigen Sekunden durch eine Entlüftungsleitung in ein Sammelgefäß oder in den Ölkonservator abfließen kann.

Die beschriebenen Prüfeinrichtungen sind auf dem Deckel des «Trafowächters» angebracht und können ohne Schwierigkeiten auch nachträglich noch auf das Gehäuse bereits vorhandener Apparate aufgebaut werden.

Mit diesen Ergänzungen am «Trafowächter» ist es möglich, die Bereitschaft der Schutzeinrichtungen jederzeit, z. B. beim Anzug atmosphärischer Störungen, auf schnellstem Wege von der Zentrale aus zu prüfen. In tropischen Gegenden, wo eine periodische Kontrolle besonders angezeigt und das Hilfspersonal in der Durchführung umständlicher Kontrollen öfters weniger zuverlässig ist, bedeutet diese Prüfeinrichtung eine Entlastung für den Chef, der sich nicht mehr mit solchen Aufgaben abzugeben braucht.

E. Fries, Zürich

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Tagung von Fernsehexperten des CCIR

061.3 : 621.397 (494)

Das Comité Consultatif International des Radiocommunications (CCIR) teilt mit:

In Genf fand vom 24. bis 28. Juli 1950 unter dem Vorsitz von Dr. W. Gerber, Generaldirektion der schweizerischen PTT-Verwaltung, eine internationale Tagung von Fernsehexperten statt. Sie folgte einer Konferenz, die im letzten Mai in London von der Studienkommission Nr. 11 des CCIR abgehalten worden war.

Die Delegierten der Genfer Sitzungen vertraten folgende Länder, die sich in London für ein Fernsehsystem mit 625 Zeilen ausgesprochen hatten: Belgien, Dänemark, Italien, die Niederlande, Schweden und die Schweiz. Die Tagung bezweckte die Festlegung detaillierter Normen für dieses System mit 625 Zeilen.

Die Vereinigten Staaten, Frankreich, Grossbritannien und die British Broadcasting Corporation (BBC), deren Fernsehsysteme nach anderen, von ihnen bevorzugten Normen arbeiten, hatten gleichfalls Delegierte nach Genf entsandt, die dank ihrer langjährigen Erfahrung auf dem Gebiete des Fernsehens wertvolle Aufklärungen vermitteln konnten.

Die Genfer Tagung gelangte zur Aufstellung detaillierter Normen, deren Verwendung den Ländern empfohlen wird, die das Fernsehsystem mit 625 Zeilen anzunehmen wünschen.

Pro Radio 1949

058 : 621.396 (494)

Das Jahrbuch 1949 der Pro Radio ist im wesentlichen ein Rechenschaftsbericht dieser Vereinigung, deren Hauptziel die

Verbesserung des Radioempfanges ist. Die wichtigste Tätigkeit der Pro Radio im Dienste dieses Zieles bleibt der Kampf gegen störende elektrische Apparate. Dieser Kampf wird in zwei Richtungen geführt: Aufklärung der Radiohörer über die Störfähigkeit von nicht entstörten Apparaten und Entstörung bereits im Gebrauch stehender, störender Geräte. Der aktiven Radiostörbekämpfung hat der von der Pro Radio eingestellte Werbe- und Entstörungswagen einen kräftigen Impuls verliehen, mit welchem die Organe der Pro Radio von Gemeinde zu Gemeinde wandernd nicht nur aufklärende Vorträge, Filmvorführungen usw. für die Bevölkerung organisierten, sondern die elektrischen Geräte der Einwohnerschaft gleichzeitig entstörten. Diesen Arbeiten und den gewonnenen Erfahrungen ist ein wesentlicher Teil des Jahrbuches gewidmet.

Die Tätigkeit der Pro Radio in Zahlen ausgedrückt gibt folgendes Bild: Es wurden im Jahre 1949 insgesamt 8327 Besuche bei Energiekonsumenten gemacht. Bei den Entstörungsaktionen wurden 33 343 elektrische Apparate kontrolliert, von denen sich 4115 als radiostörend erwiesen. Von 6463 beanstandeten und untersuchten elektrischen Installationen waren 3928 radiostörend. Total wurden im Berichtsjahr 10 191 Anlagen und Apparate entstört.

Im weiteren finden wir im Jahrbuch Beiträge über die Radiostörfähigkeit der Fluoreszenz-Belichtung, über Radiostörungen verursacht von elektrischen Kontakten und von elektrischen Bahnen usw.

Das Jahrbuch ist auch diesmal ein Zeugnis intensiver und erfolgreicher Arbeit, deren unermüdliche Fortsetzung viel zur Verbesserung des Radioempfanges beiträgt. Schi.

Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

Fragen der künftigen Elektrizitätsverwertung

Diskussionsversammlung der «Elektrowirtschaft»,

Zürich 621.311

Am 27. Juni 1950 fand unter dem Vorsitz von Direktor A. Engler eine Diskussionsversammlung im Kongresshaus Zürich statt, an welcher die Themen «Fragen der künftigen Elektrizitätsverwertung» und «Elektrizitätswirtschaft und öffentliche Meinung» von mehreren Referenten behandelt wurden. Eine grosse Zahl prominenter Vertreter der Elektrizitätswirtschaft, der Industrie und der Energieproduzenten füllte den Saal und hörte mit Interesse den Vorträgen und den Diskussionsbeiträgen zu.

Das einführende Referat hielt Prof. Dr. Th. Wessels, Direktor des Energiewirtschaftlichen Institutes an der Universität Köln, über aktuelle Wirtschaftsprobleme der Elektrizitätswirtschaft. Die Wirtschaften der verschiedenen Europäischen Länder müssen aufeinander abgestimmt werden — sagte Prof. Wessels —, denn ohne eine Verflechtung der Wirtschaften kann Westeuropa seine Position nicht halten. Die Erhöhung der europäischen Produktion zum Export nach den USA ist unerlässlich. Grössere Produktion aber bedingt erhöhte Energieproduktivität im europäischen Sinne. Nun besteht aber ein Zusammenhang zwischen der Volkswirtschaft und der Energiewirtschaft, so dass der Ausbau der Energiewirtschaft den volkswirtschaftlichen Aufwendungen angepasst werden sollte. Dabei ist auch zu beachten, dass der Kostenaufwand zum Ausbau der Energiewirtschaft dem Grenz-

kostenprinzip unterworfen ist. Bevor ein neues Werk gebaut wird, sollte man immer gründlich abwägen, wie sich der Energiepreis bei einer allfälligen Überproduktion gestalten wird. Unrichtige Vorkalkulationen führten z. B. in Westdeutschland dazu, die Werke aus eigenen Mitteln zu finanzieren. Dieses Verfahren gibt Anlass zu vielen volkswirtschaftlichen Fehlrechnungen, denn die Abschreibungen sollen der natürlichen Abnutzung entsprechen. An den zwischenstaatlichen Energieaustausch, worauf Europa angewiesen ist, kann man nicht gut denken, solange die Produktionskosten nicht von allen fremden Belastungen, fiskalische Belastungen inbegriffen, befreit sind.

Als weiterer Referent sprach U. Vetsch, Direktor der St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke, über Verkaufsfragen in der Elektrizitätswirtschaft und -industrie. Er stellte fest, dass einer Mangelperiode in der Elektrizitätsversorgung bald die Periode des Energieüberflusses folgen wird. Zur Zeit scheint es, dass die schweizerische Energieproduktion den Tiefpunkt überwunden hat. Damit aber stellt sich auch die Frage der Energieverwertung bei Überproduktion im Zusammenhang mit den erhöhten Produktionskosten der neuen Kraftwerke. Energiepreiserhöhung oder Erschliessung neuer Absatzmöglichkeiten und damit erhöhter Energieabsatz sind die Hauptfragen, die gestellt werden müssen. Der Referent steht auf dem Standpunkt, dass die Tarifierhöhung psychologisch verspätet sei, und mit grösserem Absatz von hochwertiger Energie bedeutend günstigere Ergebnisse erzielt

(Fortsetzung auf Seite 644)

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											Accumulat. d'énergie				Exportation d'énergie	
	Production hydraulique		Production thermique		Energie achetée aux entreprises ferroviaires et industrielles		Energie importée		Energie fournie aux réseaux		Différence par rapport à l'année précédente	Energie emmagasinée dans les bassins d'accumulation à la fin du mois		Différences constatées pendant le mois - vidange + remplissage			
	1948/49	1949/50	1948/49	1949/50	1948/49	1949/50	1948/49	1949/50	1948/49	1949/50		1948/49	1949/50	1948/49	1949/50	1948/49	1949/50
	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	646	600	10	22	33	37	15	17	704	676	- 4,0	985	844	-129	-123	23	30
Novembre . .	600	534	21	33	21	28	26	55	668	650	- 2,7	807	722	-178	-122	22	22
Décembre . .	617	551	23	28	14	29	28	63	682	671	- 1,6	520	609	-287	-113	23	26
Janvier	544	564	24	21	19	31	15	50	602	666	+10,6	324	406	-196	-203	19	21
Février	437	501	33	13	18	32	13	44	501	590	+17,8	179	291	-145	-115	18	19
Mars	473	597	22	4	23	28	13	29	531	658	+24,1	110	186	- 69	-105	17	22
Avril	608	620	2	2	31	27	7	12	648	661	+ 2,0	216	172	+106	- 14	29	33
Mai	727	745	3	2	37	46	2	4	769	797	+ 3,6	291	434	+ 75	+262	53	81
Juin	730	805	1	2	48	50	4	4	783	861	+10,0	506	799	+215	+365	76	119
Juillet	702		2		52		5		761			688		+182		85	
Août	623		2		53		2		680			883		+195		51	
Septembre . .	637		2		52		5		696			967 ⁴⁾		+ 84		54	
Oct.-mars . .	3317	3347	133	121	128	185	110	258	3688	3911	+ 6,1					122	140
Avril-juin . .	2065	2170	6	6	116	123	13	20	2200	2319	+ 5,4					158	233

Mois	Distribution d'énergie dans le pays											Consommation en Suisse et pertes					
	Usages domestiques et artisanat		Industrie		Electrochimie, métallurgie, thermie		Chaudières électriques ¹⁾		Traction		Pertes et énergie de pompage ²⁾		sans les chaudières et le pompage		Différence % ³⁾	avec les chaudières et le pompage	
	1948/49	1949/50	1948/49	1949/50	1948/49	1949/50	1948/49	1949/50	1948/49	1949/50	1948/49	1949/50	1948/49	1949/50		1948/49	1949/50
	en millions de kWh																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre	287	281	127	122	93	87	26	13	43	47	105	96	651	629	- 3,4	681	646
Novembre . .	292	293	126	122	75	60	8	7	46	51	99	95	635	616	- 3,0	646	628
Décembre . .	309	307	129	118	67	60	3	5	53	62	98	93	655	635	- 3,1	659	645
Janvier	280	314	109	116	50	54	3	5	55	63	86	93	578	639	+10,6	583	645
Février	229	269	96	105	38	48	3	6	48	56	69	87	479	560	+16,9	483	571
Mars	240	296	98	115	43	64	6	14	48	54	79	93	505	616	+22,0 ⁴⁾	514	636
Avril	246	277	101	104	82	85	56	21	37	47	97	94	548	596	+ 8,8	619	628
Mai	266	267	109	110	112	100	86	91	31	40	112	108	615	604	- 1,8	716	716
Juin	239	250	106	114	108	100	106	126	32	35	116 ⁽²²⁾	117 ⁽²³⁾	579	593	+ 2,4	707	742
Juillet	246		110		111		57		34		118		598			676	
Août	254		113		100		19		36		107		595			629	
Septembre . .	257		115		97		22		39		112		603			642	
Oct.-mars . .	1637	1760	685	698	366	373	49	50	293	333	536 ⁽¹⁴⁾	557 ⁽²⁶⁾	3503	3695	+ 5,5	3566	3771
Avril-juin . .	751	794	316	328	302	285	248	238	100	122	325 ⁽⁵²⁾	319 ⁽⁵⁵⁾	1742	1793	+ 2,9	2042	2086

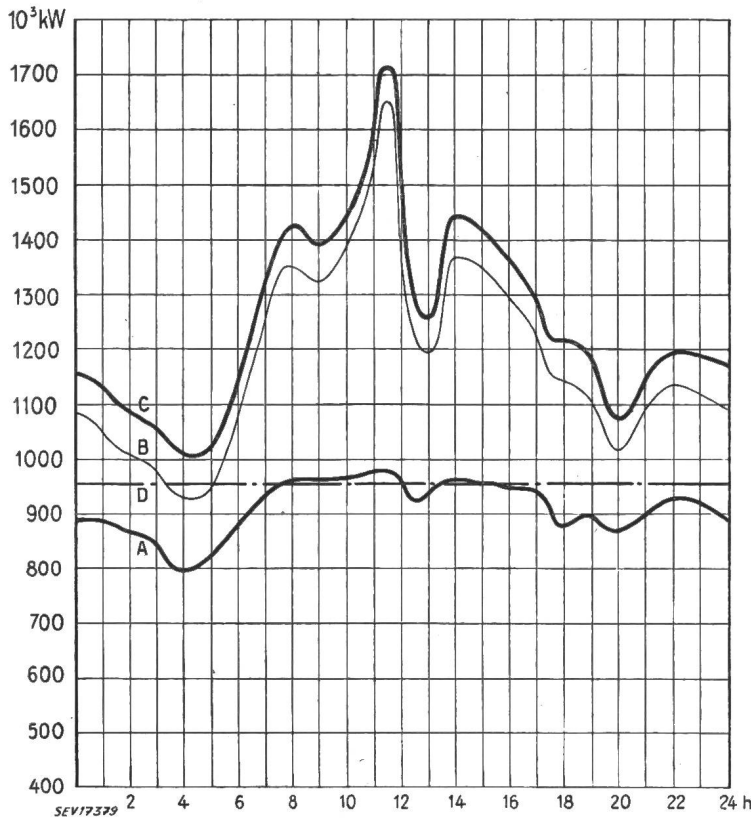
¹⁾ Chaudières à électrodes.

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. 1949 = 1170 Mio kWh; Sept. 1950 = 1310 Mio kWh.

^{*)} Dans le premier trimestre de l'année précédente la consommation était fortement restreinte.



**Diagramme de charge journalier du mercredi
14 juin 1950**

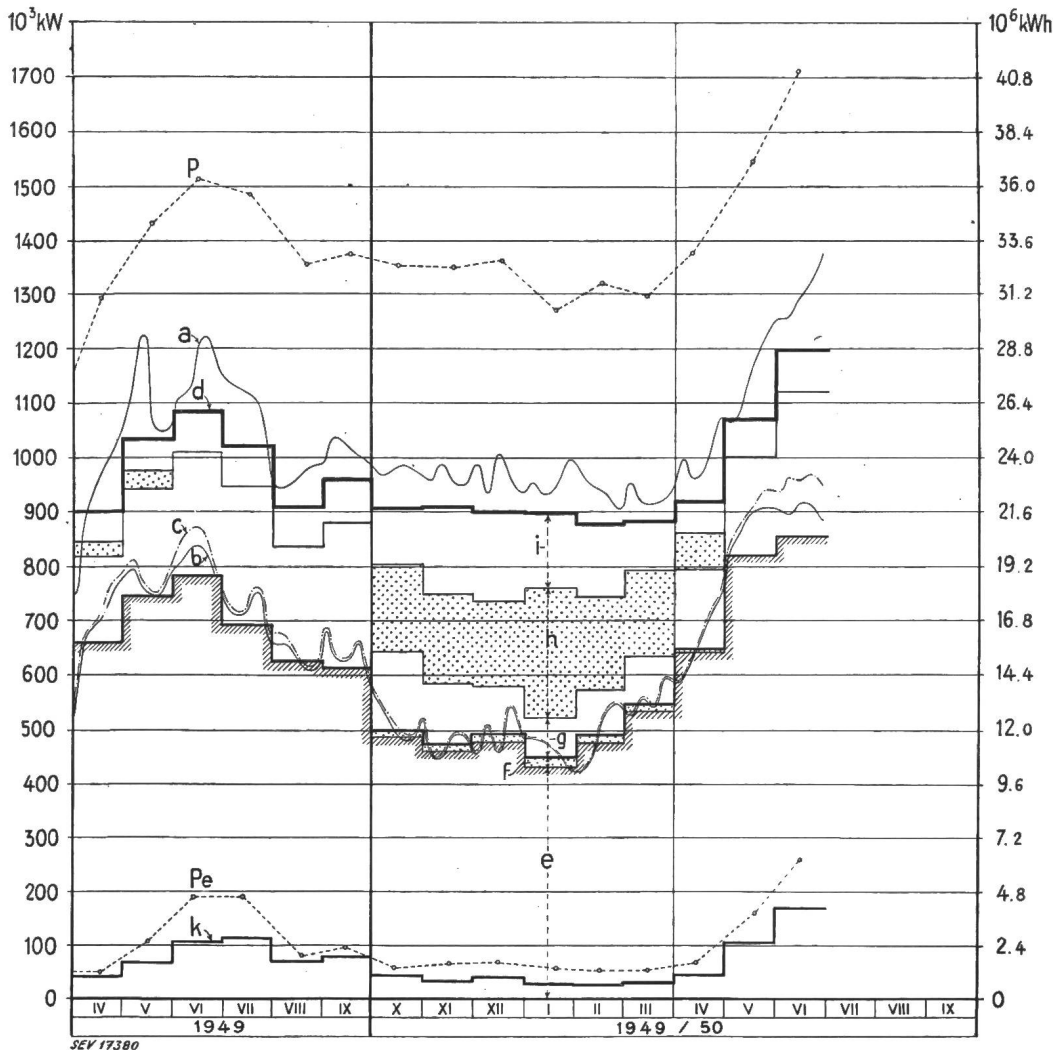
Légende:

1. Puissances disponibles: 10³ kW
 Usines au fil de l'eau, disponibilités d'après les apports d'eau (O—D) 956
 Usines à accumulation saisonnière (au niveau maximum) 980
 Puissance totale des usines hydrauliques . . . 1936
 Réserve dans les usines thermiques 155

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

3. Production d'énergie: 10⁶ kWh
 Usines au fil de l'eau 21,9
 Usines à accumulation saisonnière 6,8
 Usines thermiques 0
 Livraison des usines des CFF, de l'industrie et importation 2,0
 Total, mercredi, le 14 juin 1950 30,7

Total, samedi, le 17 juin 1950 26,7
 Total, dimanche, le 18 juin 1950 20,2



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 prélèvement s. les réserves accumul.;
 i des usines thermiques, achats aux entreprises ferrov. et indust. import.;
 k exportation;
 d—k consommation dans le pays.

werden können. Dazu aber müssen gründliche Untersuchungen durchgeführt werden, um die Möglichkeiten ausschöpfen zu können.

Über die Untersuchung der Möglichkeiten sprach Dr. Farner, Zürich, indem er die Methoden der Marktforschung in anschaulicher Weise schilderte. Aus ihm sprach der geborene Kaufmann, der uns Technikern viel bieten kann. Der grosse Applaus am Ende des Vortrages zeigte, dass die Anwesenden die Rolle der kaufmännischen Tüchtigkeit auch im Energiegeschäft anerkennen.

Neben der Lösung von Produktions-, Verteilungs- und Finanzierungsaufgaben gelangen in der heutigen Elektrizitätswirtschaft die Beziehungen zu der öffentlichen Meinung eine nicht zu unterschätzende Bedeutung. Der nächste Referent, Dr. R. Kaestlin, Elektrowirtschaft, Zürich, wies in einem zusammenfassenden Vortrag auf die Wichtigkeit der «public relations» und der Pflege der öffentlichen Meinung hin. Wohl kein Zuhörer konnte sich dem Eindruck entziehen, dass die Vernachlässigung der Pflege der öffentlichen Meinung zur Trennung zwischen Elektrizitätswirtschaft und Öffentlichkeit geführt hat, was der Elektrizitätswirtschaft bereits beträchtliche Schäden zufügte. Was soll aber geschehen, um die öffentliche Meinung zu ändern? Auch diese Frage beantwortete der Referent. Es müssen zuerst günstige Voraussetzungen geschaffen werden, und zwar:

1. Gute Beziehungen zur Öffentlichkeit auf Grund einwandfreier wirtschaftlicher Leistungen;
2. Bereitwilligkeit, neben den technischen Aufgaben auch gesellschaftliche zu erfüllen;
3. Gute Gesinnung des Menschen, der Gesellschaft zu dienen.

Bei Erfüllung dieser Voraussetzungen stellen sich für die Elektrizitätswirtschaft folgende Aufgaben:

- a) Pflege der inneren Beziehungen mit allen Angehörigen der Elektrizitätswirtschaft;

b) Pflicht zur Aufklärung der Öffentlichkeit über die Probleme der Elektrizitätswirtschaft;

c) Bekämpfung des sogenannten «Schaltergeistes» und der Geheimnistuerei gegenüber dem Konsumenten, die einer gesunden Publizität im Wege stehen.

d) Schaffung eines guten Verhältnisses zur Presse, das der antreibende Motor der öffentlichen Meinung ist.

Zum getriebenen Verhältnis zwischen der Presse und der Elektrizitätswirtschaft äusserte sich anschliessend P. Dürrenmatt, Chefredaktor der Basler Nachrichten, Basel, im Zeichen der Verständigung und Versöhnungsbereitschaft. In anschaulichen Worten analysierte er die Entstehung der öffentlichen Meinung und dabei die Rolle der Presse. Die Presse macht keine öffentliche Meinung — sagte der Referent — und darum darf man sie auch nicht überschätzen. Ohne bestimmte Voraussetzungen im Volke wird die Kritik der Presse nicht angenommen. Ausserdem liegt die Wirkung der Presse nicht in einmaligen Ausführungen über ein Thema, sondern in der Konstanz der Veröffentlichung über das gleiche Problem. Darum sollte auch eine Zusammenarbeit mit der Presse auf Basis der Konstanz geschehen. Mit der wachsenden Kompliziertheit des Lebens wächst das Bedürfnis in der Öffentlichkeit nach Kritik. Die Elektrizitätswirtschaft hat aber der Presse die freie Kritik zu Unrecht versagt. Es ist nun an der Elektrizitätswirtschaft, Brücken zu schlagen. Zu den begrüssenswerten Bestrebungen, die Beziehungen zwischen der Presse und der Elektrizitätswirtschaft zu verbessern, soll die Elektrizitätswirtschaft vor allem ihre eigenen Probleme rechtzeitig erkennen, damit die Öffentlichkeit früh genug vorbereitet werden kann.

Zusammenfassend darf festgestellt werden, dass die Referate und die Diskussionsbeiträge eine Reihe neuer Probleme aufgeworfen haben und jedem der Anwesenden Anregungen zur Bewältigung bestehender und kommender Probleme brachten. Schi.

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband im Jahre 1949

061.2: 627.8.09 (494)

Dem Jahresbericht des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes für das Jahr 1949 entnehmen wir, dass die beiden Winterhalbjahre 1948/49 und 1949/50 zu den wasserarmen einer langjährigen Periode gehören (siehe Tab. I und II).

Mittlerer monatlicher Abfluss des Rheins in Rheinfelden (m³/s) Tabelle I

	1908/09*)	1920/21*)	1948/49	1949/50	1901...1949
Oktober	693	802	622	457	875
November	438	433	512	436	801
Dezember	428	374	413	541	728
Januar	453	434	441	494	729
Februar	357	416	418	590	687
März	425	332	534	613	790

*) Bei Basel

Minimaler Tagesabfluss des Rheins in Rheinfelden (m³/s) Tabelle II

	1908/09*)	1920/21*)	1948/49	1949/50	1901...1949
Oktober	450	528	495	401	348
November	353	342	452	384	335
Dezember	364	316	369	430	310
Januar	310	349	360	360	317
Februar	280	330	390	390	286
März	261	306	413	573	267

*) Bei Basel

Im Jahre 1949 wurden 6 Wasserkraftwerke mit einer installierten Turbinenleistung von 123 000 kW und einer mittleren jährlichen Produktionsmöglichkeit von 587 GWh, davon 184 GWh im Winterhalbjahr, erstellt (Tab. III).

Im Jahre 1949 in Betrieb gesetzte oder erweiterte Wasserkraftwerke über 450 kW

Tabelle III

Kraftwerk und Besitzer	Datum der Inbetriebsetzung	Maximale Leistung kW	Mittlere mögliche Energieproduktion in GWh		
			Winter	Sommer	Total
<i>Wassen</i> A.-G. Kraftwerk Wassen, Wassen, Verw. Luzern	5. Januar 1949	48 000	76,0	158,5	234,5
<i>Tiefencastel, Julia</i> Elektrizitätswerk der Stadt Zürich	10. Juli 1949	25 000	47,0	93,0	140,0
<i>Fätschbach</i> ¹⁾ Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden	14. Oktober 1949	15 000	18,9	53,9	72,8
<i>Rabiusa-Realta</i> Kraftwerke Sernf-Niedererbach A.-G., Schwanden, Dir. St. Gallen	21. Oktober 1949	25 000	28,0	87,0	115,0
<i>Zermatt, Wiesti</i> Gemeinde Zermatt	12. Nov. 1949	1 800	3,9	6,2	10,1
<i>Luchsingen II</i> Elektrizitätsversorgung der Gemeinde Glarus	2. Dezember 1949	2 600	4,0	9,5	13,5
<i>Oberhasli, Zuleitung Trübtensee zum Grimselsee</i> Kraftwerke Oberhasli A.-G., Innertkirchen	Dezember 1949	—	2,7	—	2,7
<i>Oberhasli, Zuleitung Totensee zum Grimselsee</i> Kraftwerke Oberhasli A.-G., Innertkirchen	Dezember 1949	—	7,0	—	7,0

¹⁾ Ersetzt Linthal, Fätschli, mit 1050 kW, 3,6, 4,6, 8,2 GWh.

Im Jahre 1950 im Bau oder im Umbau stehende Kraftwerke

Tabelle IV

Kraftwerk und Besitzer	Datum der Inbetriebsetzung	Installierte Leistung PS	Maximale Leistung ab Generator kW	Mögliche mittlere Erzeugung ab Generator in GWh		
				Winter	Sommer	Total
<i>Campocologno II</i> Kraftwerke Brusio A.-G., Poschiavo . . .	Januar 1950	2 220	1 600	3,0	5,0	8,0
<i>Dixence, Cleuson</i> S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne	1950	—	—	60,0 ¹⁾ 2)	—60,0	—
<i>Lavey</i> 3), 1. Etappe Services Industriels de la Ville de Lausanne	1950	67 500	48 400	98,0	170,0	268,0
<i>Meiringen II</i> Dorfgemeinde Meiringen	1. März 1950	2 240	1 500	2,4	7,0	9,4
<i>Massaboden, Erweiterung</i> Schweizerische Bundesbahnen, Bern . . .	Mai 1950	—	—	8,0	13,0	21,0
<i>Altsch</i> Altsch A.-G., Mörel	Mai 1950	22 000	16 000	24,0	56,0	80,0
<i>Murg, Merlen</i> Elektrizitätswerk der Ortsgemeinde Murg	1950	600	420	0,9	1,7	2,6
<i>Neuhausen, Rheinfallwerk</i> 4) Rheinkraftwerk Neuhausen A.-G., Neuhausen	1950	6 250	4 400	19,0	19,0	38,0
<i>Mièville, Salanfe</i> Salanfe S. A., Vernayaz	1950	127 500	80 000	130,0	—	130,0
<i>Montcherand, Erweiterung</i> Compagnie Vaudoise des Forces Motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne	1950	15 000	10 500	20,0	20,0	40,0
<i>Oberhasli, Handeck II</i> Kraftwerke Oberhasli A.-G., Innertkirchen	25. Mai 1950	82 000	58 000	92,0	153,0	245,0
<i>Ritom, Zuleitung Garegna</i> Schweizerische Bundesbahnen, Bern . . .	1950	—	—	3,1	20,6	23,7
<i>Rüchlig, Erweiterung</i> Jura-Cement-Fabriken, Aarau	1951	1 800	1 200	3,5	5,0	8,5
<i>Barberine u. Vernayaz, Zuleitung des Triège</i> Schweizerische Bundesbahnen, Bern . . .	1951	—	—	3,8	11,9	15,7
<i>Calancasca</i> Calancasca A.-G., Roveredo	1951	26 500	18 500	29,0	68,5	97,5
<i>Letten</i> 5), Erweiterung Elektrizitätswerk der Stadt Zürich	1951	5 100	3 600	12,0	14,0	26,0
<i>Oberhasli, Erweiterung Innertkirchen</i> (5. Gruppe) Kraftwerke Oberhasli A.-G., Innertkirchen	1952	60 000	46 000	—	—	—
<i>Gondo, Simplon-Werke</i> Energie Electrique du Simplon S. A., Simplon-Dorf	1952	44 000	32 000	48,0	115,0	163,0
<i>Wildegg-Brugg</i> 6) Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden	1952	62 000	44 000	127,0	179,0	306,0
<i>Valle Maggia</i> Officine idroelettriche della Maggia S. A., Locarno	1953/54	44 000	40 000 kVA	46,4	35,4	81,8
Peccia		72 000	62 500 kVA	85,9	125,5	211,4
Cavergno		136 000	130 000 kVA	176,1	325,0	501,1
<i>Verbano</i>	1952/53					
<i>Châtelot</i> 7) Société des Forces Motrices du Châtelot, Neuchâtel	1953	42 000	30 000	57,0	43,0	100,0
<i>Marmorera</i> EW der Stadt Zürich	1953	64 000	46 000	85,0 +(60,0) ⁸⁾	71,0	156,0 +(60,0) ⁸⁾
<i>Oberaar</i> Kraftwerke Oberhasli A.-G., Innertkirchen	1953...1954	42 000 ⁹⁾ 29 000 ¹⁰⁾	32 000	69,0 220,0 ¹²⁾	—27,0 ¹¹⁾ —190,0 ¹²⁾	42,0 30,0 ¹²⁾
<i>Birsfelden</i> Kraftwerk Birsfelden A.-G., Birsfelden . .	1954	112 000	62 400	162,0 ¹³⁾	200,0 ¹³⁾	362,0 ¹³⁾
<i>Grande Dixence</i> S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne	1954/58	833 000 ¹⁴⁾	615 000 ¹⁴⁾	1400,0 ¹⁴⁾	—	1400,0 ¹⁴⁾

1) Durch die Zuleitung des Chenaz in den Lac de Dix im Jahre 1943 wurde die Produktion des Kraftwerkes Chandoline um 10 GWh im Winter erhöht, seit 1947 wurden durch die Zuleitung des Printze weitere 15 GWh Winter- und 45 GWh Sommerenergie gewonnen, im Januar 1949 wurde das Pumpwerk in Betrieb gesetzt. Dadurch können 60 GWh Sommerenergie in Winterenergie verwandelt werden.
 2) Winter sieben Monate.
 3) Ersetzt Bois Noir mit 9400 kW, 12 000 PS, 38,4, 38,0, 76,4 GWh.
 4) Ersetzt Kraftwerke Neuhausen AL, Neuhausen Ind. und Neuhausen Gemeinde mit 3355 kW, 5705 PS, 10,15, 10,15, 20,3 GWh.
 5) Ziffern des umgebauten Werkes, die Leistungen des bestehenden Werkes betragen: 750 kW, 1140 PS, 3,6, 3,4, 7,0 GWh.
 6) Ersetzt Kraftwerke Kalkfabrik Holderbank, Bad Schinznach, Stadt Brugg, Rückstau Rapperswil-Auenstein mit 1220 kW, 1560 PS, 5,0, 4,0, 9,0 GWh.
 7) Anteil Schweiz 50 %, Frankreich 50 %.

8) Nach Inbetriebnahme von Marmorera erhöht sich die mögliche mittlere Erzeugung des Albula- und Juliawerkes im Winter wie folgt: Albulawerk 20,0 GWh, Juliawerk 40,0 GWh, total 60,0 GWh.
 9) Turbinengruppe.
 10) Pumpengruppe.
 11) Verbrauch Pumpenenergie vom Grimsensee in den Stausee Oberaar.
 12) Einschliesslich Mehr- bzw. Minderproduktion in den Kraftwerken Handeck II und Innertkirchen.
 13) Anteil Schweiz 58,75 %, Deutschland 41,25 %. Zahlen der Energieproduktion nach Abzug der an die Kraftwerke Augst-Wyhlen zu leistenden Einstautenschädigung von 41+37, total 78 GWh. Nach dem Energieabtauschabkommen Dogern/Birsfelden fällt die ganze Produktion Birsfelden der Schweiz zu.
 14) Totale Leistung der vier Werke im Val de Bagnes. 1. Etappe: 1954/55: Inst. Leistung 70 000 PS, max. Leistung 48 000 kW, mittl. mögl. Energieproduktion im Winterhalbjahr 191 GWh.

Im Jahre 1950 sind 19 Kraftwerke mit einer installierten Turbinenleistung von 757 000 kW im Bau (Tab. IV), die bis Ende 1954 in Betrieb stehen werden. Ihre jährliche Energieproduktion wird 3020 GWh betragen, wovon 1715 GWh im Winterhalbjahr; dazu kommen noch die Mehrerzeugung in thermischen Kraftwerken und der Energie-Import. Einschränkungen des Energiekonsums werden auch im Winter mit schlechter Wasserführung der Vergangenheit angehören.

Durch die Annahme der bündnerischen Wasserrechtsinitiative in der Volksabstimmung vom 23. Januar 1949 ist vorläufig ein Ausbau der Wasserkräfte um die Greina als Speicherbecken in den Hintergrund getreten. Der Ausbau der bündnerischen Wasserkräfte hat aber in anderen Gebieten eine Förderung erfahren. In der Gemeindeabstimmung vom 13. November 1949 stimmten die Stimmberechtigten der Stadt Zürich dem Bau des Kraftwerkes *Marmorera-Tinzen* zu. Im April 1949 fasste die Calancasa A.-G. den Beschluss zum sofortigen Bau des *Calancasca*-Werkes. Einem Studienkonsortium zur Veredelung der *Rabiusa* sind von den Gemeinden die Konzessionen für die Ausnutzung des Valsers Rheins mit einem Staubecken auf *Zervreila* erteilt worden. Die Verhandlungen über die Projekte *Val di Lei-Hinterrhein*

und die *Engadiner Kraftwerke* mit Stausee im Livigno gehen weiter.

Der Kanton Tessin hat die Konzession für die Ausnutzung der *Maggia-Wasserkräfte* erteilt, mit dem Bau ist noch im Berichtsjahr begonnen worden. Im Wallis wurde der Bau der *Simplon-Werke* und des Kraftwerkes *Miéville-Salanfe* in Angriff genommen. Im Mai 1949 wurde mit dem Bau des Kraftwerkes *Wildeg-Brugg* der Nordostschweizerischen Kraftwerke begonnen.

Die von J. Kuntschen im Nationalrat eingereichte Motion über die Erhöhung des Wasserzinses wurde in Form eines Postulates angenommen.

Im Zusammenhang mit der Reorganisation der eidg. Ämter für Wasser- und Elektrizitätswirtschaft hat der Bundesrat auf Vorschlag der eingesetzten Expertenkommission vorerst die Reaktivierung der eidg. Wasserwirtschaftskommission verfügt.

Ein zweiter Entwurf der Bewertungskommission für die «vergleichende Beurteilung der relativen Wirtschaftlichkeit von Wasserkraft-Vorprojekten» wurde nach eingehenden Beratungen zusammen mit den Elektrizitätswerken und dem VSE endgültig verabschiedet.

Miscellanea

In memoriam

Albert Chauveau †. A Paris est décédé, le 19 mars 1949, Monsieur Albert Chauveau, fondateur et président de la Société Technique et Commerciale d'Installations Industrielles «Lucéat», membre de l'ASE depuis 1923.

Monsieur Albert Chauveau, né le 13 mars 1883, dans le département du Maine-et-Loire, avait fait ses études pour rentrer à l'École Nationale des Ingénieurs des Arts-et-Métiers; à la suite de revers de famille, il s'engagea, à l'âge de 17 ans, à l'École des Mécaniciens de Brest, d'où il sortit avec un diplôme de second-maître mécanicien.

Pendant la guerre de 1914 à 1918, Monsieur Albert Chauveau collabora activement à la réalisation de la construction des poudreries de Toulouse et de Bergerac, où d'importants travaux furent entrepris et réalisés.

À la fin de cette guerre, Monsieur Chauveau fonda une Société ayant pour objet initial l'installation de matériel de chauffage central pour les usines des régions dévastées.

À partir de 1925, Monsieur Albert Chauveau porta son attention sur le problème de l'électrification des Chemins de Fer, qui se posait en France, et sous son impulsion énergique, la Société «Lucéat» créa le matériel complet destiné à la construction des caténaires de traction électrique.

La Société «Lucéat» prit un essor très rapide dans ce domaine, et c'est ainsi qu'elle put réaliser la fourniture, à peu près exclusive, de tout le matériel de caténaires employé sur les grandes lignes de traction électrique de la France: Orléans—Bordeaux, Orléans—Montauban, Paris—Le Mans.

Pendant la guerre de 1939 à 1945, les usines de la Société «Lucéat» furent complètement détruites.

Monsieur Albert Chauveau, devant l'étendue des reconstructions à opérer sur les grands réseaux électriques, prit immédiatement la décision de reconstruire la Société «Lucéat», de façon à lui donner la possibilité de servir, comme par le passé, la SNCF.

L'usine de cette Société fut reconstruite dans un temps très réduit, avec des moyens de production accrus, et elle put satisfaire, dans les délais voulus, les demandes des Chemins de Fer, contribuant ainsi, dans une large mesure, au redressement national.

Parallèlement à cette activité, Monsieur Albert Chauveau étendit son action dans la construction du matériel d'équipement de lignes de transport de force à haute tension, et c'est ainsi que la Société «Lucéat» put fournir du matériel qui équipe, en France, la majeure partie des grandes lignes du réseau général d'interconnexion à 220 et 150 kV.

Monsieur Albert Chauveau, soucieux de développer ses fabrications sur le plan international, étendit ses relations avec les pays voisins, et c'est ainsi que la Société «Lucéat» a contribué à l'œuvre de l'électrification des Chemins de Fer belges, ligne de Bruxelles—Charleroi.

Ses réalisations sont également appréciées au Maroc, en Algérie, en Espagne et en Autriche.

Le décès prématuré de Monsieur Chauveau a plongé ses collaborateurs dans une grande peine, car il était pour eux un chef estimé et aimé, ayant créé, grâce à une activité inlassable, une des entreprises les plus représentatives de l'Industrie de la Construction Electrique.

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

W. Dübi, Brugg, Mitglied des SEV seit 1917, Mitglied des CES, wurde zum Präsidenten des Verwaltungsrates der Kabelwerke Brugg A.-G. gewählt; er behält sein Amt als Delegierter bei.

Generaldirektion der PTT. Der Bundesrat ernannte H. Leuenberger, 1. Sektionschef der Sektion für Information im Generalsekretariat der Generaldirektion der PTT zum Telephondirektor 2. Klasse in Neuenburg.

A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden. Dipl. Ing. H. Wildhaber, Mitglied des SEV seit 1949, bisher Gruppenführer der Textilabteilung, ist auf den 1. Oktober 1950 mit der Leitung der technischen Büros der Schweiz betraut worden, nachdem der bisherige Leiter, Dipl. Ing. W. Grob, Mitglied des SEV seit 1922, nach erfolgreicher Tätigkeit auf den 30. September 1950 in den Ruhestand treten wird.

Standard Telephon & Radio A.-G., Zürich. P. Hartmann, Mitglied des SEV seit 1947, bisher Prokurist, wurde zum Vizedirektor ernannt.

Schweizerische Elektrizitäts- und Verkehrsgesellschaft, Basel. M. Philippin wurde zum Prokuristen ernannt.

Immo A.-G., Zürich. P. Handschin und W. Baumgartner, Mitglied des SEV seit 1948, wurden zu Prokuristen ernannt.

Schütze & Co., Zürich. Einzelunterschrift wurde Dr. H. J. R. Schütze erteilt. F. Tomazzoli und W. Gutherz wurden zu Prokuristen ernannt.

Kleine Mitteilungen

Jubiläum des 125jährigen Bestehens der Technischen Hochschule Karlsruhe

378.962(43)

Die Technische Hochschule Karlsruhe ist nach dem Vorbild der Ecole Polytechnique in Paris unter Einbezug der

bis dahin als Einzelschulen bestehenden technischen Bildungsanstalten — der Bauschule Weinbrenner, die aus der «Architektonischen Zeichenschule» von 1768 hervorgegangen war, und der von Tulla 1807 geschaffenen Ingenieurschule — durch Erlass des Grossherzogs Ludwig vom 7. Oktober 1825 als Polytechnikum zur Durchführung einer höheren technischen Bildung auf wissenschaftlicher und mathematischer Grundlage gegründet worden. So war von Anfang an der Hochschulcharakter betont, und sie feiert demnach in diesem Jahre ihr 125jähriges Bestehen als älteste deutsche technische Hochschule.

Die Feier dieses Jubiläums findet vom 26. bis 28. Oktober 1950 statt.

Die Akten der Hochschule sind durch Kriegseinwirkung im zweiten Weltkrieg zum grössten Teil vernichtet worden.

Wir bitten deshalb alle ehemaligen Studierenden unserer Hochschule, ihre jetzige Adresse und die Zeit ihrer früheren Zugehörigkeit zur Hochschule zum Wiederaufbau der Hochschulakten angeben zu wollen. Wir hoffen, dass alle, welche diese Aufforderung ihrer Alma mater erreicht, ihr freundlich Folge leisten werden.

Wir würden uns sehr freuen, wenn diese Feier alle ehemaligen Angehörigen unserer Hochschule wieder zusammenführte, und bitten alle Einsender zur Vorbereitung der Einladungen gleichzeitig um Mitteilung, ob sie an der Feier teilzunehmen gedenken. Das Programm der Jubiläumsfeier kommt mit den Einladungen zum Versand.

Alle Zuschriften erbitten wir möglichst bald an den Jubiläumsausschuss, zu Händen von Herrn Prof. Dr.-Ing. Fried-

rich Raab, Bauingenieurgebäude der Technischen Hochschule, Kaiserstrasse 12, Karlsruhe. — Der Rektor: Terres

Concours International d'Inventions. Die Leitung der «Exposition d'Automne» in Paris teilt mit:

«Nous avons l'honneur de vous informer que nous organisons au mois de Septembre prochain, dans le cadre de l'Exposition d'Automne, un Concours International d'Inventions.

Nous serions très heureux de recevoir les nouveautés des Exposants Suisses qui participeraient ainsi à l'attribution des récompenses en médailles et en espèces décernées par le Jury.

L'emplacement nécessaire à l'exposition des objets présentés par les Inventeurs sera attribué gratuitement. Ils n'auront d'ailleurs à payer que le transport aller des objets; en effet, grâce aux conditions consenties par la Société Nationale des Chemins de Fer Français, le retour de Paris jusqu'à la frontière sera absolument gratuit.

Nous vous serions reconnaissants de vouloir bien informer, si cela est possible, les Membres de votre Association que ce concours sera organisé à Paris du 9 au 25 Septembre 1950 et que tous les participants Suisses y sont cordialement invités.»

Das Reglement für diesen Wettbewerb kann beim Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, zur Einsicht bezogen werden; Einschreibformulare sind am gleichen Ort erhältlich. Interessenten können sich aber auch direkt an die Exposition d'Automne, Parc des Expositions, Porte de Versailles, Paris 15°, wenden.

Literatur — Bibliographie

621.3

Nr. 10 507,2

Lehrbuch der Elektrotechnik, Bd. II: Rechenverfahren und allgemeine Theorien der Elektrotechnik. Von Günther Oberdorfer. München, Leibnitz, 5. unveränd. Aufl., 1949; 8°, 426 S., Fig., Tab. — Preis: geb. DM 18.20.

Man kann darüber geteilter Meinung sein, ob der Mathematik-Unterricht des Elektro-Technikers besser vom reinen Mathematiker oder vom mathematisch gebildeten Elektro-Fachmann erteilt werden soll. Mindestens für die elementaren Rechnungen, die Differential- und Integralrechnung und die Differentialgleichungen scheint jedoch festzustehen, dass dem Mathematiker der Vorzug zu geben ist, ermöglicht ihm doch sein vertieftes Wissen das Eingehen auf die verschiedenen Probleme mit jener Exaktheit und Ausführlichkeit, die bei jedem Grundlagen-Unterricht unumgänglich sind. Diese Gründlichkeit wäre auch bei der Vermittlung von mathematischen Spezialgebieten wünschenswert, jedoch fehlt normalerweise beim Studium der Elektrotechnik die dafür nötige Zeit. Diese Spezialgebiete müssen daher in der von der Elektrotechnik aus gesehenen möglichen Beschränkung und in die Sprache des Elektrotechnikers übersetzt unterrichtet werden, und für diesen Unterricht ist wohl der Wissenschaftler zuständig, der in erster Linie Elektrotechniker und erst in zweiter Mathematiker ist.

In diesem Sinne ist der zweite Band des Lehrbuches der Elektrotechnik von Oberdorfer über Rechenverfahren und allgemeine Theorien der Elektrotechnik ausgearbeitet. Er soll kein eigentliches Mathematik-Lehrbuch sein, und insbesondere sind die erwähnten Elemente, die ja im normalen Mathematik-Unterricht der höheren Schulen besprochen werden, nur kurz und zusammenfassend behandelt. Das Hauptgewicht liegt auf den speziell den Elektrotechniker interessierenden mathematischen Verfahren, und diese sind so weit behandelt, dass ein gewisser Überblick über das Gebiet gewonnen wird und die Anwendung auf einfache Fälle möglich ist. In bezug auf Stoffauswahl, Reichhaltigkeit und zugleich Beschränkung ist das Werk wohl einzigartig und darf als glückliche Schöpfung seines Autors bezeichnet werden.

Für den interessierten Leser seien einige kurze Inhaltsangaben zusammengestellt. In § 1 des nach dem Vorbild der Dezimalklassifikation eingeteilten Buches werden die für die Elektrotechnik wichtigen rein mathematischen Rechenverfahren behandelt:

- § 11 Einige elementare Hilfsmittel
- § 12 Differential- und Integralrechnung
- § 13 Geometrische Darstellung
- § 14 Komplexe Rechnung
- § 15 Einige spezielle Funktionen und Integrale
- § 16 Operatorenrechnung
- § 17 Vektorrechnung
- § 18 Einige Rechenhilfsmittel

§ 2 enthält die mit der Elektrotechnik eng zusammenhängenden Rechenverfahren:

- § 21 Die komplexe Rechnung in der Wechselstromtechnik
- § 22 Ortskurventheorie
- § 23 Symmetrische Komponentenrechnung
- § 24 Fouriersche Reihenentwicklung
- § 25 Darstellung durch Bahnkurven
- § 11 Matrizen- und Tensorrechnung
- § 27 Heavisidesche Operatorenrechnung und Laplace-Transformation

In § 3 sind schliesslich die selbständigen Theorien der Elektrotechnik zusammengestellt:

- § 31 Die Zweipoltheorie
- § 32 Die Vierpoltheorie
- § 33 Homogene Kettenleiter
- § 34 Die konforme Abbildung in der Elektrostatik

Häufig gebrauchte Funktionentafeln, ein Sachverzeichnis und ein Anhang mit Ergänzungen beschliessen das reichhaltige Buch. Es darf, insbesondere als Erweiterung zum ersten Band des Gesamtwerkes über die wissenschaftlichen Grundlagen, der interessierten Fachwelt bestens empfohlen werden.

H. Biejer

627.84

Nr. 20 147

Méthodes nouvelles pour le calcul des chambres d'équilibre. Par L. Escande. Paris, Dunod, 1950; 4°, 194 fig., tab., VIII, 557 p. — Prix: relié fr. 27.—.

Dans la première moitié de ce nouvel ouvrage, le professeur Escande étudie les oscillations de l'eau dans les chambres d'équilibre à section constante, à section variable, à étranglement et déversante. Il aborde successivement différentes manœuvres d'ouverture et de fermeture, totales ou partielles, instantanées, lentes, ou à puissance constante. L'auteur examine également, et c'est la partie la plus originale de l'ouvrage, le fonctionnement des aménagements compor-

tant plusieurs chambres sur une même galerie d'amenée. Les calculs sont fait par différences finies (application de la méthode de Pressel) et par une méthode semi-graphique (généralisation de la méthode de Calame et Gaden). Près de la moitié de cette première partie est consacrée à la comparaison de ces deux méthodes à l'aide d'exemples numériques. Les équations de base étant identiques, on trouve évidemment une excellente concordance.

La seconde moitié du livre fait état d'expériences réalisées sur modèle réduit que l'auteur compare aux résultats du calcul. Les écarts sont de 10 à 20 %. Plus de la moitié de cette seconde partie est consacrée au calcul numérique détaillé de cas particuliers. *A. Gardel*

621.313.3

Nr. 10 700

Elektrische Maschinen, Bd. 5: Stromwendermaschinen für ein- und mehrphasigen Wechselstrom, Regelsätze. Von *Rudolf Richter*. Berlin, Göttingen u. Heidelberg, Springer, 1950; 421 Fig., Tab., XIV, 642 S. — Preis: geb. DM 49.50.

Der 5. und nach Mitteilung des Verfassers letzte Band des Sammelwerkes von Richter über elektrische Maschinen behandelt die Kommutatormaschinen für Einphasen- und Mehrphasenwechselstrom sowie die Regelsätze mit Induktionsmaschinen als Vordermaschinen. Wie die früheren Bände zeichnet sich auch dieser durch eine ungemaine Fülle des Gebotenen und durch ein Eindringen fast in die letzten Feinheiten aus. Es gibt kaum eine Erscheinung im Wesen und Betriebsverhalten dieser Maschinenart, welche nicht mehr oder weniger eingehend behandelt wäre, derart, dass auch dem Fachmann und Kenner der Kommutatormaschinen Neues und Wertvolles in Fülle geboten wird. Das Herausschälen des für die Praxis Wichtigen wird allerdings häufig dem Leser überlassen. Es besteht für Studierende und Nichtspezialisten die im Vorwort gegebene Empfehlung daher sehr zu Recht, sich durch Lesen des vom gleichen Verfasser geschriebenen kurzen Lehrbuches über elektrische Maschinen zuvor eine Übersicht zu verschaffen und erst dann auf die im vorliegenden Buche gebotenen Feinheiten einzutreten.

Der erste Teil des Buches umfasst die eingehende Behandlung der Einphasen-Kommutatormotoren, wobei richtigerweise dem Reihenschlussmotor, der sich heute fast ausschliesslich als Lokomotivmotor durchgesetzt hat und daher grösste Verbreitung besitzt, das Hauptgewicht gegeben ist. Die Fragen der Selbsterregung und der Auswirkung der Oberschwingungen erfahren dabei eine gründliche Behandlung.

Der zweite Teil befasst sich mit den Mehrphasen-Kommutatormaschinen, wobei praktisch nur der Drehstrommotor zu berücksichtigen ist. Für die verschiedenen Schaltungen als Reihenschluss- und Nebenschlussmotor werden die Diagramme abgeleitet und anschliessend die wichtigen Probleme der Kommutation, der Oberschwingungen, der Selbsterregung und der Bremsung durchgenommen. Wie im ersten Teil wird auch hier kurz auf die experimentellen Untersuchungen eingegangen und ein rechnerischer Entwurf einer solchen Maschine beigelegt.

Im dritten Hauptteil findet sich die theoretische Behandlung der Regelsätze mit Kommutatormaschinen als Hintermaschinen, wie solche heute zur Phasen-, Drehzahl- und Leistungsregulierung bei Antrieb von Walzwerken, von grossen Förderanlagen und bei Netzkupplungen gebraucht werden.

Wie schon eingangs erwähnt, überrascht das Buch durch die Fülle des Gebotenen, das auch dem Spezialisten ausgiebig Neues bietet und weiterer Literatur nur noch die Behandlung von Detailfragen überlässt. Die Ausführung von Schrift und Bild durch den Verlag Springer entspricht bester Vorkriegsarbeit. Das vortreffliche Buch sei dem ihm zukommenden Leserkreis wärmstens empfohlen. *Dünner*

621.327.43

Nr. 112 013

Neon-Leuchtröhrenanlagen für Lichtreklame und moderne Beleuchtung. Von *Hermann Spangenberg*. Berlin, Frankfurt/Main, Helios-Verlag, 1949; 8°, 29 S., 14 Fig. — Preis: brosch. DM —.75.

Die Broschüre macht den Elektrofachmann mit dem zukunftsreichen Arbeitsgebiet des Hochspannungs-Röhrenlichtes vertraut. Sie behandelt die Hauptbestandteile der Leuchtröhrenanlagen kurz und gut verständlich, so die Leuchtröhren, Transformatoren und Metallbuchstaben (Reliefunterlagen). Ein besonderes Kapitel ist der Primär- und Hochspannungsinstallation gewidmet, wobei allerdings zu beachten ist, dass die entsprechenden Angaben für Deutschland gültig sind (VDE-Vorschriften). In der Schweiz gelten die Hausinstallations-Vorschriften des SEV, Anhang II «Wegleitung für Leuchtröhrenanlagen», die demnach sinngemäss anzuwenden sind. Nicht zulässig in der Schweiz sind Neontransformatoren, deren Hochspannungsspule im Mittelpunkt geerdet ist. Instrukтив sind die Hinweise über Fehler in Leuchtröhrenanlagen und deren Beseitigung. Der Titel der Broschüre lässt Angaben über das besonders in der Schweiz sehr fortgeschrittene Anwendungsgebiet der Hochspannungs-Leuchtröhre in der modernen Beleuchtung erwarten. Diesbezügliche praktische Hinweise fehlen jedoch ganz. Die Broschüre kann aber dem Elektrofachmann als Leitfaden für die Projektierung und Ausführung von Lichtreklamen recht gute Dienste leisten. *W. Gruber*

620.9

Nr. 10 694

Praktische Energiewirtschaftslehre. Von *Ludwig Musil*. Wien, Springer, 1949; 8°, VI, 279 S., 111 Fig., Tab. — Preis: brosch. Fr. 27.—, geb. Fr. 28.50.

Gemäss seiner schon im Titel ausgedrückten Zielsetzung wendet sich das Buch vor allem an den in der Praxis der Energiewirtschaft (im umfassendsten Sinne) stehenden Fachmann, dem es einen Überblick über die Gesamtheit des weitgespannten Gebietes der Energieerzeugung, -Verteilung und -Verwendung geben will. Ausgehend von einer Erörterung der grundlegenden Zusammenhänge, die sich aus den Eigenheiten der verschiedenen zur Verfügung stehenden Energiequellen und den unterschiedlichen Umformungswirkungsgraden zwischen verschiedenen Energieformen einerseits, aus den zeitlichen Schwankungen von Angebot und Nachfrage auf dem Energiemarkt andererseits ergeben, behandelt der Autor nacheinander die wirtschaftliche Ausnützung der Wasserkräfte, der Windkraft und der Brennstoffe, um mit einem ausführlichen Abschnitt über Erzeugung, Fortleitung und Verteilung elektrischer Energie zu schliessen.

Dank der reichen Erfahrung des Verfassers werden viele Leser selbst in jenen Abschnitten, die ihr engeres Fachgebiet betreffen, noch manchen neuen und anregenden Gedanken finden. Es gilt dies vor allem für die technischen Gesichtspunkte, während die Erörterung der wirtschaftlichen Seite sich mehr auf eine rein kaufmännische Betrachtungsweise beschränkt, und eigentliche volkswirtschaftliche Zusammenhänge nur andeutungsweise zur Sprache kommen.

Bei der Behandlung der Wasserkräfte fällt auf, dass die doch recht weitreichenden Folgen der Schwankungen der jährlichen Abflussmengen kaum diskutiert werden. Auch bei der Aufstellung eines Maßstabes für die Ausbaumöglichkeit verschiedener Wasserkräfte geht der Verfasser andere Wege als dies den neueren Erkenntnissen schweizerischer Fachkreise — wie diese z. B. in den kürzlich veröffentlichten Richtlinien des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes zum Ausdruck kommen — entspricht, um einem andersartigen, mehr rein technisch orientierten Bewertungsmodus den Vorzug zu geben.

Der in der Wärmewirtschaft tätige Ingenieur wird den Einblick, den der diesbezügliche Abschnitt in die Gründe der Preisrelationen zwischen den verschiedenen Brennstoffen eröffnet, zweifellos schätzen.

Am interessantesten für den schweizerischen Fachmann dürfte der letzte Abschnitt sein, wenn auch infolge der Tendenz, allgemeine Zusammenhänge an Hand konkreter Beispiele zu behandeln, die Darstellung manchmal etwas kasuistisch wirkt. Der notwendigerweise nur skizzenhafte Ausblick auf eine gesamteuropäische Verbundwirtschaft, den der Verfasser im Verlauf dieses Abschnittes eröffnet, wird wohl manchen Leser zu einem vertieften Nachdenken über das Für und Wider einer solchen Entwicklung anregen.

R. J. Oehler

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.]

Valable jusqu'à fin juillet 1953.

P. N° 1285.

Objet: Machine à laver

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 25 035, du 11 juillet 1950.

Commettant: E. Schlatter, Ateliers de petite mécanique et de constructions, Zurich.

Inscriptions:

CHROMELLA
Type 06 Fabr. No. 651795
Phasen 1 Umdr. 2560
Volt 220 kW 0,16
Amp. 0,9 Per. 50

sur le moteur:



Akt. Ges. Bülach
Fabr. No. 651795 Type 06
Phasen 1 kW 0,11 dauernd
Volt 220 Per 50 Amp. 1,1



Description:

Machine à laver, selon figure, sans chauffage. Commande par moteur monophasé, ventilé, à induit en court-circuit avec phase auxiliaire et condensateur. Agitateur tournant alternativement dans un sens et dans l'autre. Cordon de raccordement à trois conducteurs sous gaine de caoutchouc, fixé à la machine, avec fiche 2 P + T.

Cette machine à laver a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux mouillés.

Valable jusqu'à fin juillet 1953.

P. N° 1286.

Objet: Téléscrip-teur

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 24 297 b, du 11 juillet 1950.

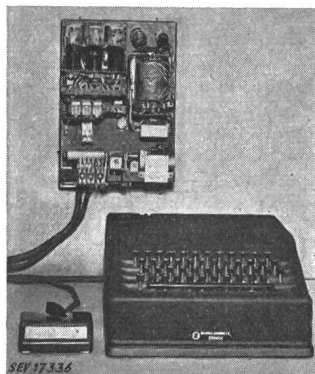
Commettant: Dr. Edgar Gretener S. A., Zurich.

Inscriptions:

Dr. Edgar Gretener AG Zürich
Typ GR tg 21/1 a 2 No. 58/348

sur l'amplificateur:

Typ GR tg 22/1a - 1 No. 58/337 Per. 50
Volt 110 - 250 Amp. 0.95-0.4 Watt 90



Description:

Téléscrip-teur à fréquence vocale, selon figure, pour fonctionnement en parallèle avec une installation téléphonique. Machine à écrire avec moteur monophasé série à tension réduite, amplificateur pour 110-250 V ~, translateur téléphonique à enroulements séparés, appareillage pour la mise en service automatique du téléscrip-teur, coffret de couplage. La machine à écrire, l'amplificateur et le coffret de couplage sont reliés entre eux par des cordons ronds spéciaux, à plusieurs conducteurs.

teur et le coffret de couplage sont reliés entre eux par des cordons ronds spéciaux, à plusieurs conducteurs.

Cet appareil est conforme aux «Prescriptions pour appareils de télécommunication» (Publ. n° 172 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin juin 1953.

P. N° 1287.

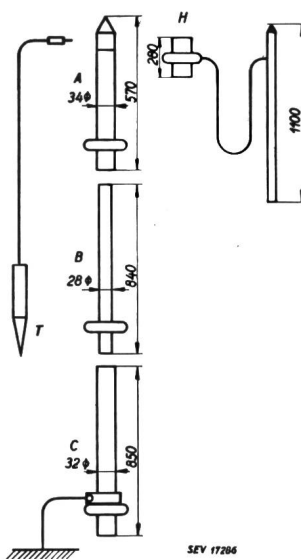
Objet: Indicateur de tension universel

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 24 657/I, du 26 juin 1950.

Commettant: R. Häfeli-Dill, Barfüssergasse 8, Bâle.

Inscriptions:

A + T bipolaire 100 à 550 V = & ~ pour contrôle de la lampe témoin. A/A+B/A+B+C unipolaire 10/60/150 kV tension nominale. A + H bipolaire 10 kV tension nominale pour contrôle des phases de lignes bouclées.



Description:

Le tube A porte, à son extrémité supérieure, une feuille métallique, une lampe témoin, qui s'allume lorsque l'on touche un conducteur sous tension, et un éclateur qui produit un certain bruit lorsque la tension dépasse 1500 V. Pour des tensions plus élevées, le tube A est prolongé par les tubes B et C. Le manchon H renferme également une feuille métallique; enfilé sur A, il sert au contrôle des phases lors de la fermeture de lignes bouclées. A + H n'est admissible que pour les réseaux en câbles.

Cet indicateur de tension a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Il ne doit être utilisé que par des personnes ayant reçu les instructions nécessaires.

Valable jusqu'à fin juillet 1953.

P. N° 1288.

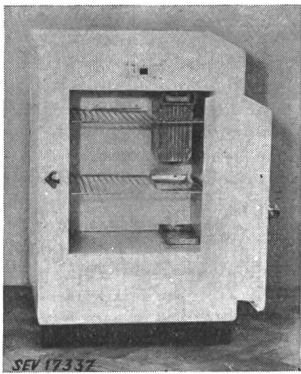
Objet: Réfrigérateur

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 24 961 du 14 juillet 1950.

Commettant: Satrametal S. A., Fribourg.

Inscriptions:

SATRAMETAL S.A. Fribourg
No. S.A. 3135 Réfrigérant NH3
Volts 220 Watts 135



Description:

Réfrigérateur, selon figure. Groupe réfrigérant à absorption fonctionnant en permanence, à refroidissement naturel par air. Evaporateur avec tiroir à glace, disposé latéralement en haut de l'enceinte. Cuiseur logé dans un carter en tôle. Deux interrupteurs pour le réglage de la température de l'enceinte sont montés dans l'intérieur. Cordon de raccordement à trois conducteurs fixé à l'appareil, avec fiche 2 P + T. Dimensions: de l'enceinte 500 × 420 × 285 mm; du réfrigérateur 900 × 605 × 445 mm; contenance 53 dm³; poids 52 kg.

enceinte 500 × 420 × 285 mm; du réfrigérateur 900 × 605 × 445 mm; contenance 53 dm³; poids 52 kg.

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

Valable jusqu'à fin juillet 1953.

P. N° 1289.

Objets: Deux redresseurs

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 24 874, du 21 juillet 1950.

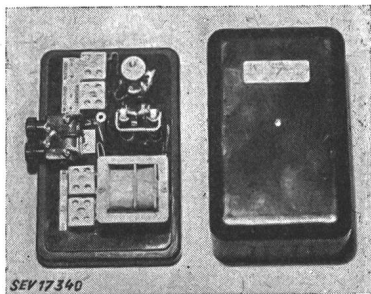
Commettant: Favag, Fabrique d'appareils électriques S. A., Neuchâtel.

Inscription:

F A V A G					
Typ S 1331 P		VA 6	~ 50	Typ S 1316 P	
~ 50 V 110-250			=	V 110-250	VA 7
= V 24	A 0,1			V 6-12	A 0,2

Description:

Redresseurs, selon figure, pour la charge d'accumulateurs d'installations à horloges électriques, d'enregistrement et de commande à distance de niveaux d'eau. Transformateur de



réseau à enroulements séparés, redresseur sec, résistances pour limiter l'intensité du courant de charge. Protection par deux petits coupe-circuit. Boîtier en matière isolante moulée noire, prévu pour fixation murale.

Ces redresseurs sont conformes aux «Prescriptions pour appareils de télécommunication» (Publ. n° 172).

Valable jusqu'à fin juillet 1953.

P. N° 1290.

Objets: Baladeuses

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 25 093, du 24 juillet 1950.

Commettant: O. Woertz, Bâle.

Inscriptions:



⊕ PAT.



Description:

Baladeuses, selon figure, comportant une douille fileté E 27, une poignée en matière isolante moulée blanche ou noire avec interrupteur à bascule incorporé et un réflecteur en tôle. Cordon de raccordement à deux conducteurs sous double gaine isolante, de 3 m de longueur, avec fiche 2 P ou 2 P + T. Ces baladeuses peuvent être fixées à un support de table ou à une console.

Ces baladeuses ont subi avec succès les essais relatifs

à la sécurité. Utilisation: dans les locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin juillet 1953.

P. N° 1291.

Objets: Thermostats pour réfrigérateurs

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 25 036, du 25 juillet 1950.

Commettant: Regulation automatique SOPAC, 8, et 10, Rue du Parc, Levallois-Perret/Seine (France).

Désignations:

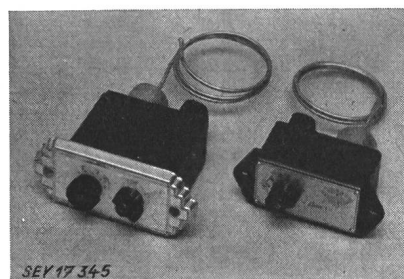
Thermostats N°s 1 et 2: Type Frigoriste, TCM
Thermostats N°s 3 et 4: Type Luxe, AM1

Inscriptions:

SOPAC LEVALLOIS PERRET
FABRIQUE EN FRANCE
380V 5A~

Description:

Thermostats, selon figure, pour montage dans des réfrigérateurs. Bouton pour le réglage de la température dans l'armoire. Socle et boîtier en matière isolante moulée noire. Interrupteur unipolaire à contacts en argent, à couplage brusque.



Les thermostats pour réfrigérateurs ont subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour interrupteurs» (Publ. n° 119 f).

Valable jusqu'à fin juillet 1953.

P. N° 1292.

Objet: Boîte de développement

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 23 619 c, du 21 juillet 1950.

Commettant: S. A. Ozalid, Zurich.

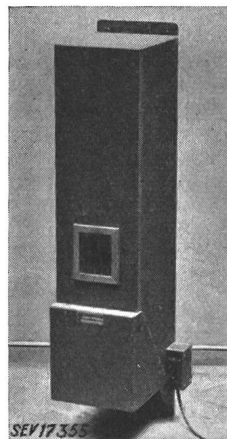
Inscriptions:

OZALID AG Zürich
Modell EKV No. 105
220 V 60 W

Description:

Boîte en pavatex, selon figure, pour le développement de tirages héliographiques en vapeurs ammoniacales. Lampe à filament de carbone logée dans la partie inférieure de la boîte. Interrupteur et lampe témoin dans un petit boîtier extérieur. Cordon de raccordement à deux conducteurs sous double gaine isolante, fixé à l'appareil, avec fiche. Le boîtier de l'interrupteur et la partie inférieure de la boîte sont garnis d'amiante. La lampe est partiellement revêtue de tôle. Poids 7,8 kg.

Cette boîte de développement a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.



Valable jusqu'à fin juillet 1953.

P. N° 1293.

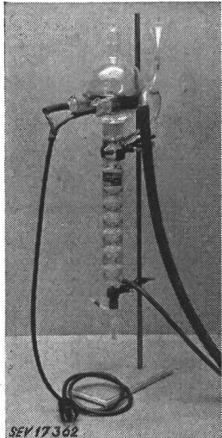
Objet: **Distillateur d'eau**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 24 720, du 25 juillet 1950.

Commettant: Eugen Post, Haldenstrasse 14, Zurich.

Inscriptions.

Elektrodest
+ Pat. 267693
Volt 220 - 380 Wechselstrom
Watt 2500



Description:

Distillateur d'eau en pyrex, selon figure, comportant un ballon avec électrodes de carbone et un serpentín soudé, pour fonctionnement continu. Les électrodes sont munies de cônes en verre et peuvent être facilement enlevées. Elles sont prévues pour 220 V ~; pour 380 V, il y a lieu de les munir de gaines en verre. Cordon de raccordement à deux conducteurs sous double gaine isolante, fixé aux électrodes, avec fiche. L'appareil est monté sur un pied et relié à une canalisation d'eau froide avec interposition d'un tuyau en caoutchouc de 7 mm de diamètre intérieur et d'au moins 1 m de longueur. Rendement maximum d'environ 4 litres d'eau distillée par heure.

Ce distillateur d'eau a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: uniquement par des personnes ayant reçu les instructions nécessaires.

P. N° 1294.

Objet: **Appareil auxiliaire**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 24 962, du 27 juillet 1950.

Commettant: Belmag, S. A. pour l'éclairage et l'industrie des métaux, Zurich.



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 *Carl Zellweger*, technicien électricien, membre de l'ASE depuis 1949, décédé le 31 juillet 1950 à Zurich, à l'âge de 43 ans. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil.

Le poste de secrétaire de l'ASE est à repourvoir

Nous attirons particulièrement l'attention des intéressés sur le fait que le poste de secrétaire de l'ASE est à repourvoir. Pour de plus amples détails, lire l'annonce qui figure à la dernière page blanche du présent numéro du Bulletin.

Place de Professeur pour l'électrotechnique à Howrah, Bengale occidental

Le Gouvernement du Bengale occidental cherche un professeur et un directeur pour le département électrotechnique du Bengal Engineering College à Howrah. Nous tirons de la note qui nous a été remise les détails suivants:

We look for a well-qualified Electrical Engineer for the post of Professor and Head of the Department of Electrical Engineering in our college.

We have for our Electrical Engineering Department five teachers, namely, Professor and Head of the Department Assistant, Professor, one Associate Assistant Professor and

Inscriptions:



Vorschaltgerät überkompensiert für 40 W-Fluoreszenzlampe
Netz 220 V/0,44 Amp./50 Hz

sur le condensateur série:

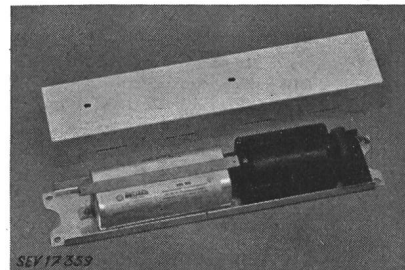
3,6 μ F \pm 5 %



No. 15740 FKE 3924703 049/11
390 V ~ 50 °C
Stossdurchschlagssp. Min. 3 kV

Description:

Appareil auxiliaire surcompensé, selon figure, pour lampe fluorescente de 40 W, sans coupe-circuit thermique. Condensateur en série avec une bobine d'inductance. Condensateur



de 0,04 μ F en parallèle avec le réseau. Plaque de base et couvercle en tôle d'aluminium.

Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149). 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.

two Lecturers. This Department has to provide instruction lecture and laboratories in heavy electrical engineering, the communication engineering side is looked after by another department.

The Professor will be appointed on contract for a period of five years, on a salary of Rs. 1200/- in the grade Rs. 1000-50-1500 plus Rs. 500/- expatriation allowance. He will be given passage for himself and his family to and from India. He will also be entitled to benefits of the Contributory Provident Fund system and be provided with a rentfree modest furnished quarter.

In addition to possessing research qualifications the Professor should have good practical knowledge of either Generation, Transmission and Distribution or of machinery.

Aux intéressés désirant solliciter cet emploi, le Secréariat de l'ASE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, donnera de plus amples renseignements.

Prescriptions pour les douilles de lampes

Publ. n° 167 f, II^e édition

La deuxième édition des Prescriptions pour les douilles de lampes, Publ. n° 167 f, vient de paraître. Elle renferme toutes les modifications décidées par la Commission de l'ASE et de l'UCS pour les installations intérieures depuis la publication de la première édition. La protection contre les con-

tact fortuits ne'st maintenant plus exigée durant la mise en place ou l'enlèvement de la lampe, même dans le cas des douilles E 14, E 27 et B 22; en outre, un interrupteur peut également être prévu dans les douilles destinées uniquement au courant alternatif. Le premier alinéa du § 7, ainsi que les §§ 5, 17 et 30, ont été complétés ou modifiés en conséquence. Cette deuxième édition annule la première.

Dans cette deuxième édition, il a également été tenu compte des nouvelles Prescriptions pour les matières isolantes moulées non céramiques (Publ. n° 177). Les §§ 6 et 39 ont été modifiés en conséquence; les dispositions du § 40 sont supprimées. L'ancien § 41 concernant l'essai de porosité est devenu le § 40. L'essai de résistance à l'eau des mastics et masses de remplissage fait désormais l'objet du § 41.

Dans le but d'unifier la terminologie des prescriptions de l'ASE, l'ancien titre de cette publication «Normes» a été modifié en «Prescriptions».

Premiers examens pour contrôleurs

Les premiers examens pour contrôleurs d'installations électriques intérieures ont eu lieu les 28 et 29 juillet 1950, à l'Ecole des arts et métiers de Bâle. Parmi les 6 candidats de Suisse alémanique et de Suisse romande, les quatre suivants ont passé ces examens avec succès:

Aegerter Walter, Berne,
Brunner Alfred, La Chaux-de-Fonds,
Enderst Josef, Zermatt,
Oesch Paul, Granges.

Prochains examens pour contrôleurs

Les prochains examens pour contrôleurs d'installations électriques intérieures auront probablement lieu en octobre-décembre 1950, à la suite des prochains examens de maîtrise pour installateurs-électriciens. Les candidats à ces deuxièmes examens pour contrôleurs peuvent s'annoncer à l'Inspectorat fédéral des installations à courant fort, Seefeldstrasse 301, Zurich 8, jusqu'au 9 septembre 1950, conformément à l'article 4 du Règlement relatif aux examens pour contrôleurs d'installations électriques intérieures.

A la demande d'inscription, il y aura lieu de joindre:

un certificat de bonne vie et mœurs,
un curriculum vitae rédigé par le candidat,
le certificat de fin d'apprentissage,
des certificats de travail.

La date et le lieu des examens seront indiquées ultérieurement dans la Feuille fédérale et dans le Bulletin de l'ASE. Le Règlement en question peut être obtenu auprès de l'Inspectorat fédéral des installations à courant fort, Zurich, au prix de fr. —.50 par exemplaire.

Les candidats à ces examens sont invités à se préparer très soigneusement.

Zurich, le 3 août 1950.

Inspectorat fédéral des installations à courant fort
Commission des examens de contrôleurs

Demandes d'admission comme membre de l'ASE

Les demandes d'admission suivantes sont parvenues au Secrétariat de l'ASE depuis le 11 mai 1950:

a) comme membre collectif:

L. Wachendorf & Cie., Schweiz. Gummi- und Asbest-Ges., Freie Strasse 45, Basel.

Bertschinger Max & Co., Elektro-Maschinen- und Apparatebau, Lenzburg (AG).
H. Amberg & Co., Fabrik elektr. Apparate, Badenerstrasse 60, Zürich 4.
M. R. Drott, Rüdigerstrasse 18, Zürich 45.
FIRAR, A.-G. für Elektronen-Technik, Verkaufsorganisation Zürich, Claridenstrasse 36, Zürich 2.
Kreis & Trutmann, Elektro-Material und Apparate en gros, Schweighofstrasse 424, Zürich 55.
Neutron A.-G., Stampfenbachplatz 4, Zürich 6.
H. Schneebeli, Radio-Elektro-Service, Zeltstr. 2, Zürich 3.
Usine Silectra Jim E. Gerber, Nüscherstrasse 45, Zürich 1.

b) comme membre individuel:

Asal Arthur, Elektriker, Lörrachstrasse 100, Riehen (BS).
Baertschi Eugen, Elektroing. ETH, Vorstand des Techn. Büros Bern der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Spitalgasse 9, Bern.
Boss Jules, Elektroing., Villa Wagner, Ebnat-Kappel (SG).
Breit Gottfr., Elektriker, St. Pelagiberg (TG).
Burger Daniel, chef de service, 13, rue Davour, Genève.
Buzzi-Traverso Augusto, Dott. Ing., V.le Maino 18, Milano (Italia).
Cavallo Glorio, ingénieur électricien EPF, Corso S. Ferraris 60, Torino (Italia).
Dudler Adolf, dipl. Elektroing. ETH, Ob. Bahnhofstrasse 11, Baden (AG).
Gehring Otto, dipl. Elektroing., Rte de la Glâne 5, Fribourg.
Jud P. A., Betriebsleiter des Elektrizitätswerkes Kaltbrunn (SG).
König Ernest, ingénieur électricien, Treycovagnes s/Yverdon (VD).
Mathis Albert, Ingenieur, Direktor der Aluminium-Press- und Walzwerk Münchenstein A.-G., Münchenstein (BL).
Meyer-Richli Ulrich, Elektrotechniker, Bachstr. 27, Aarau.
Meuli Antonio, dipl. Elektroing. ETH, Via Lambertenghi 9, Lugano (TI).
Pfister Josef, Elektroing. ETH, Schneidergässli 25, Biel (BE).
Pilloud René, chef des réseaux, Av. Guintzet 39, Fribourg.
Salathin Hubert E., Dr., Burgstrasse 155, Riehen (BS).
Sandmeier Oskar, Elektromechaniker, Seengen (AG).
Steiner Martin, dipl. Ing. ETH, Oppligen/Kiesen (BE).
Streff Conrad, Ingenieur, Vizedirektor der Escher Wyß A.-G., Zürichstrasse 125, Küssnacht (ZH).
Tobler Willi, Elektromonteur, Turnerstr. 19, Zürich 6.
Ward Edward E., Elektr. Eng., 485 Bristol Road, Birmingham 29 (England).
Willi Kurt, Elektroing. ETH, Amanz-Gressly-Str. 52, Solothurn.

c) comme membre étudiant:

Capua Robert, stud. el. ing., 23, Av. de l'Elysée, Lausanne.

Liste arrêtée au 29 juillet 1950.

Vorort

de l'Union suisse du commerce et de l'industrie

Nos membres peuvent prendre connaissance des publications suivantes du Vorort de l'Union suisse du commerce et de l'industrie:

Procès-verbal de la 179^e séance de la Chambre suisse du commerce.

Visite en Suisse d'une délégation économique mexicaine.

Négociations douanières avec l'Italie.

Echange de marchandises avec l'Inde et l'Australie.

Voreilige Erstellung von Drucksachen durch Firmen, die sich ins Handelsregister eintragen lassen wollen.

Développement de la représentation officielle en Indonésie. Arrangements complémentaires à l'accord conclu avec la République de Pologne le 25 juin 1949.

Négociations avec l'Allemagne occidentale et les Pays-Bas.

Trafic des marchandises et des paiements avec la France.

Accord relatif à l'échange des marchandises et au règlement des paiements avec la République populaire de Hongrie, du 27 juin 1950.

Négociations douanières avec l'Italie.

Réglementation des transports suisses.

Echanges commerciaux avec l'Autriche.

Mesures pour assurer l'approvisionnement du pays en charbon.

Recommandations relatives au facteur de puissance et à l'impédance à fréquence musicale des lampes à décharge lumineuse

A la demande du CES, le Comité de l'ASE publie ci-après le projet de Recommandations relatives au facteur de puissance et à l'impédance à fréquence musicale des lampes à décharge lumineuse, élaboré par le Groupe d'études «Stabilisateurs pour

lampes fluorescentes». Les membres de l'ASE sont invités à adresser leurs observations éventuelles, par écrit, en deux exemplaires, au Secrétariat de l'ASE, dans les trois semaines. Si aucune objection n'est formulée dans ce délai, le Comité admettra que les

membres de l'ASE sont d'accord avec ce projet et décidera de la mise en vigueur de ces Recommandations.

Projet

Recommandations relatives au facteur de puissance et à l'impédance à fréquence musicale des lampes à décharge lumineuse

Ces recommandations sont destinées à éviter des perturbations dans les installations de télécommande à fréquence musicale, causées par les condensateurs destinés à l'amélioration du facteur de puissance de lampes à décharge lumineuse.

1. Les bobines de réactance et les transformateurs à dispersion utilisés pour provoquer l'amorçage et stabiliser le fonctionnement des lampes à décharge lumineuse absorbent un courant réactif relativement important, qui abaisse le facteur de puissance à une valeur généralement comprise entre 0,6 et 0,2.

Ce courant réactif charge inutilement les alternateurs, les transformateurs et les réseaux de distribution et accentue les chutes de tension. Afin d'éviter ce double inconvénient, la plupart des entreprises électriques exigent que les lampes à décharge lumineuse soient munies de condensateurs destinés à améliorer le facteur de puissance.

Lorsque tel est le cas, il est recommandé d'exiger un facteur de puissance inductif au moins égal à 0,8; la mesure doit être effectuée aux bornes du compteur de l'installation, les luminaires équipés de lampes à décharge et, cas échéant, ceux à lumière mixte, étant seuls enclenchés.

2. D'autre part, les condensateurs raccordés à un réseau constituent pour les courants alternatifs à fréquence musicale utilisés par certains systèmes de télécommande, une impédance d'autant plus faible que la fréquence est plus élevée; ils absorbent par conséquent une puissance capacitive appréciable, qui croît avec leur nombre et leur capacité. Il peut donc arriver que cette augmentation anormale de l'intensité du courant à fréquence musicale provoque une surcharge du poste d'émission et des chutes de tension préjudiciables au bon fonctionnement des relais récepteurs. Il peut arriver également que les condensateurs entrent en résonance avec la réactance des lignes ou des transformateurs et provoquent des surtensions indésirables ou gênantes.

3. En conséquence, les entreprises électriques qui possèdent ou se proposent d'aménager tôt ou tard une installation de télécommande par courant à fréquence musicale doivent se préoccuper des mesures propres à éviter ou à atténuer les inconvénients résultant de la multiplication des lampes à décharge équipées de condensateurs, sans toutefois entraver le développement de ce type de source lumineuse.

Les cinq principaux moyens utilisables à cet effet sont les suivants:

a) Renoncer à exiger l'adjonction de condensateurs pour l'amélioration du facteur de puissance des lampes à décharge lumineuse. Dans ce cas, les exigences mentionnées au § 4 sont considérées comme satisfaites. Cette mesure peut toutefois être limitée aux petites installations (par exemple jusqu'à 600 VA) ou complétée par la perception d'une taxe supplémentaire par lampe. Il est recommandé d'admettre, dans tous les cas, les lampes mobiles sans condensateur.

b) Exiger que chaque lampe soit équipée d'un stabilisateur, de telle sorte que la caractéristique de chaque couplage (lampe avec stabilisateur et éléments de compensation) réponde aux exigences du § 4.

c) Exiger que des lampes à décharge équipées d'un stabilisateur ordinaire (inductif) non compensé et des lampes à incandescence forment un tout, commandé par un seul interrupteur, de telle sorte que le facteur de puissance de chaque groupe ne soit pas inférieur à la valeur imposée. Dans ce cas, les exigences mentionnées au § 4 sont considérées comme satisfaites.

d) Admettre le raccordement dans une même installation de stabilisateurs du type ordinaire (inductif) non compen-

sés ($\cos\varphi \approx 0,6$ à $0,2$) et de stabilisateurs surcompensés (capacitifs), à condition que le nombre de ces derniers soit tel que le facteur de puissance de l'installation atteigne la

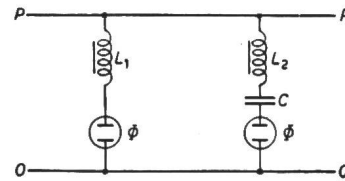


Fig. 1

Couplage surcompensé

A gauche: Lampe à décharge avec stabilisateur non compensé
A droite: Lampe à décharge avec stabilisateur surcompensé
L₁ Bobine de réactance pour stabilisation normale
L₂ Bobine de réactance pour stabilisation et neutralisation
C Condensateur
Φ Lampes à décharge
O Conducteur neutre
P Conducteur de phase

valeur minimum imposée. Dans ce cas, les exigences mentionnées au § 4 sont considérées comme satisfaites.

Commentaire: Les stabilisateurs surcompensés sont constitués par une bobine de réactance et un condensateur montés en série (fig. 1). Exemple pour des lampes fluorescentes de 40 W: Selon que la moitié, le tiers ou le quart du nombre total de lampes fluorescentes sont équipées de stabilisateurs surcompensés, le facteur de puissance général est approximativement égal à 1, à 0,9 ou à 0,8; le montage «Duo» en est un cas particulier.

e) Exiger que la capacité des condensateurs soit neutralisée, en fréquence musicale, par des réactances de blocage, de telle sorte que les exigences mentionnées au § 4 soient satisfaites (voir §§ 5 et 6 et fig. 2). Cette solution est par-

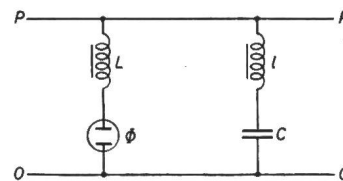


Fig. 2

Neutralisation simple

L Bobine de réactance pour stabilisation normale
l Bobine de réactance de neutralisation pour fréquence musicale
C Condensateur pour l'amélioration du facteur de puissance
Φ Lampe à décharge
O Conducteur neutre
P Conducteur de phase

ticulièrement recommandée pour les installations existantes et pour les lampes à décharge pour lesquelles il n'existe pas de stabilisateurs surcompensés (lampes à vapeur de sodium, à vapeur de mercure, etc.).

Remarque:

Les solutions b), c) et d) sont les plus rationnelles et leur application est recommandée dans les installations nouvelles. La solution e) s'applique plus spécialement aux installations existantes et pour la neutralisation de lampes à décharge d'un autre genre que les lampes fluorescentes.

4. Une lampe à décharge est considérée comme ne perturbant pas les émissions de télécommande à fréquence musicale lorsque l'ensemble (lampe, stabilisateur et éléments de compensation) répond aux caractéristiques (impédance en fonction de la fréquence) ci-après:

a) L'impédance à 300 Hz doit être au moins égale au 20 % de l'impédance à 50 Hz.

b) Au-delà de 300 Hz, l'impédance doit croître au moins linéairement avec la fréquence et atteindre, à 1000 Hz, au minimum le 50 % de l'impédance à 50 Hz.

La méthode de mesure relative au contrôle de ces caractéristiques est résumée dans l'Appendice I¹⁾.

¹⁾ Cet appendice paraîtra ultérieurement.

5. Dans les installations existantes, où l'adjonction de condensateurs après la mise en service est nécessaire ou exigée, on utilisera de préférence les dispositions ci-après:

a) Un condensateur unique pour toutes les lampes commandées par un même interrupteur, qui enclenche et déclenche également le condensateur (condensateur de groupe).

b) Une ou plusieurs batteries centrales, si possible déclenchées en dehors des heures d'éclairage, au moyen d'un dispositif automatique.

Dans l'éclairage public, on utilisera selon les circonstances un condensateur de groupe asservi à l'interrupteur horaire.

L'emploi des condensateurs de groupe ou des batteries centrales, de préférence aux condensateurs individuels de lampes, a pour but de faciliter l'adjonction immédiate ou ultérieure de réactances de neutralisation calculées selon le § 6.

6. Les bobines de réactance destinées à neutraliser l'influence des condensateurs doivent être calculées de façon à constituer avec ceux-ci un circuit entrant en résonance pour une fréquence inférieure à la fréquence de l'installation de télécommande, cas échéant à la plus basse des fréquences utilisées par cette installation (la fréquence la plus basse actuellement utilisée est d'environ 400 Hz). Le circuit ainsi constitué présente alors pour toutes les fréquences supérieures une caractéristique inductive; toutefois, une surtension sensible apparaît aux bornes du condensateur, dont la tension nominale doit donc être choisie en conséquence. La fréquence de résonance est ainsi déterminée par la valeur minimum imposée pour l'impédance en fréquence musicale et par la surtension admissible pour les condensateurs.

7. Tout le matériel utilisé doit être conforme aux prescriptions de sécurité de l'ASE en vigueur.

Normes de dimensions pour douilles de lampes

Le Comité de l'ASE publie ci-après trois projets de Normes pour douilles de lampes, élaborés par la Commission pour les installations intérieures et approuvés par la Commission d'administration de l'ASE et de l'UCS.

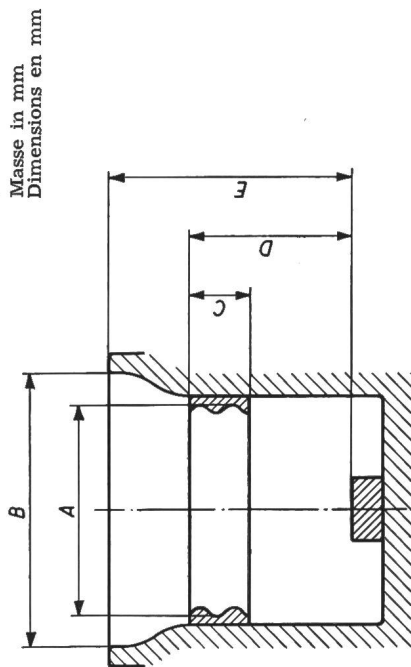
En ce qui concerne les Normes pour douilles de lampes, il y a lieu de noter que les projets 1 à 3 tiennent compte des décisions de la Commission pour les installations intérieures, selon lesquelles une protection contre les contacts fortuits durant la mise en place ou l'enlèvement de la lampe n'est plus exigée pour les douilles; de plus, le diamètre intérieur minimum de la collerette de protection des douilles E 27 a été ramené de 40 à 35 mm. L'ex-

posé de la feuille 1 a été simplifié, car les Normes actuelles SNV 24 907 et 24 909 étaient, en général, faussement interprétées. Les projets de Normes 1 à 3 sont destinés à remplacer les Normes SNV 24 907, 24 909, 24 911 et 24 913.

Le Comité invite les membres de l'ASE à examiner ces projets et à adresser leurs observations éventuelles, par écrit, *en deux exemplaires*, au Secrétariat de l'ASE, Seefeldstrasse 301, Zurich 8, *jusqu'au 11 Septembre 1950*. Si aucune objection n'est formulée dans ce délai, le Comité de l'ASE admettra que les membres sont d'accord avec ces projets et en décidera la mise en vigueur.

Schweizerische Normen-Vereinigung — Association Suisse de Normalisation

Fassungen mit Gewinde E 14 Douilles avec filetage E 14 Normblatt - Norme 1
 und E 27 ou E 27 SNV
 Grenzmasse Tolerances



A	B	C	D ¹⁾	D ²⁾	E
	min.	min.	min.	max.	max.
E 14	25	5,5	12,5	15	26,5 ³⁾
E 27	35	7,5	19	21	31 ⁴⁾

- 1) bei vollständig eingeschraubter Glühlampe.
- 2) bei herausgenommener Glühlampe.
- 3) wenn B = 25 mm.
- 4) wenn B = 35 mm.

Ist B grösser als 25 bzw. 35 mm, so kann auch E max. entsprechend grösser sein.

Die Fassungen müssen so gebaut sein, dass die Lehren nach Normblatt SNV bis zur Kontaktgabe eingeschraubt werden können. Bei vollständig eingeschraubter Glühlampe handelsüblicher Ausführung dürfen mit dem in den SEV-Vorschriften festgelegten Tastfinger keine unter Spannung stehende Teile berührbar sein.

Gewinde: E 14 und E 27 SNV 24 440
 Lehrdorne für Fassungen SNV 24 915
 Lehren zur Prüfung der Kontaktgabe SNV
 Jauges für den Kontakt SNV
 Jauges für den Kontakt SNV 24 915
 Jauges für den Kontakt SNV 24 915
 Jauges für den Kontakt SNV 24 915

Les douilles doivent être construites de manière que les jauges selon la Norme SNV puissent y être vissées jusqu'à ce que le contact ait lieu. Lorsqu'une lampe à incandescence du commerce est vissée à fond, aucune partie sous tension ne doit pouvoir être touchée avec le doigt de contact spécifié dans les Prescriptions de l'ASE.

Fassungen mit Gewinde E 14 und E 27 Lehre A zur Prüfung der Kontaktgabe	Douilles avec filetage E 14 ou E 27 Jauge A pour le contrôle du contact	Normblatt - Norme 2 SNV
Masse in mm Dimensions en mm		
<p>1) Stahl (der Abnutzung unterworfenen Teile gehärtet).</p> <p>2) Isolierstoff (entsprechend den eingetragenen Toleranzen bearbeitbar, abnutzungsfest und formbeständig im Gebrauch).</p> <p>3) Grenzmasse nach SNV 24 440 für Bolzengewinde; Aussendurchmesser = $13,89 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,10 \end{smallmatrix}$ Kerndurchmesser = $12,29 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,10 \end{smallmatrix}$</p> <p>4) Grenzmasse nach SNV 24 440 für Bolzengewinde; Aussendurchmesser = $26,45 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}$ Kerndurchmesser = $24,26 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}$</p> <p>In einer richtig bemessenen Fassung muss die Lehre A bis zur Kontaktgabe eingeschraubt werden können. Gewinde: E 14 und E 27 SNV 24 440 Lehrdorne für Gewinde E 14 und E 27 SNV 24 915 Grenzmasse für Fassungen mit Gewinde E 14 und E 27 SNV Lehre B zur Prüfung der Kontaktgabe, siehe Rückseite.</p>	<p>1) Acier (pièces exposées à l'usure trempées).</p> <p>2) Matière isolante (doit pouvoir être travaillée conformément aux tolérances indiquées, être résistante à l'usure et ne pas se déformer à l'usage).</p> <p>3) Valeurs limites selon SNV 24 440 pour vis; diamètre extérieur = $13,89 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,10 \end{smallmatrix}$ diamètre intérieur = $12,29 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,10 \end{smallmatrix}$</p> <p>4) Valeurs limites selon SNV 24 440 pour vis; diamètre extérieur = $26,45 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}$ diamètre intérieur = $24,26 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}$</p> <p>Dans une douille correctement dimensionnée, la jauge A doit pouvoir être vissée jusqu'à ce que le contact ait lieu. Filetages: E 14 et E 27 SNV 24 440. Jauges pleines pour filetages E 14 et E 27 SNV 24 915. Tolérances pour douilles avec filetage E 14 ou E 27 SNV Jauge B pour le contrôle du contact, voir au verso.</p>	

Fassungen mit Gewinde E 14 und E 27 Lehre B zur Prüfung der Kontaktgabe	Douilles avec filetage E 14 ou E 27 Jauge B pour le contrôle du contact	Normblatt - Norme 3 SNV
Masse in mm Dimensions en mm		
<p>1) Stahl (der Abnutzung unterworfenen Teile gehärtet).</p> <p>2) Masse für die Schablone, nach der die Lehrenform gearbeitet wird.</p> <p>3) Grenzmasse nach SNV 24 440 für Bolzengewinde; Aussendurchmesser = $13,89 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,10 \end{smallmatrix}$ Kerndurchmesser = $12,29 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,10 \end{smallmatrix}$</p> <p>4) Grenzmasse nach SNV 24 440 für Bolzengewinde; Aussendurchmesser = $26,45 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}$ Kerndurchmesser = $24,26 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}$</p> <p>In einer richtig bemessenen Fassung muss die Lehre B bis zur Kontaktgabe eingeschraubt werden können.</p>	<p>1) Acier (pièces exposées à l'usure trempées).</p> <p>2) Cotes pour les calibres selon lesquels la forme de la jauge est usinée.</p> <p>3) Valeurs limites selon SNV 24 440 pour vis; diamètre extérieur = $13,89 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,10 \end{smallmatrix}$ diamètre intérieur = $12,29 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,10 \end{smallmatrix}$</p> <p>4) Valeurs limites selon SNV 24 440 pour vis; diamètre extérieur = $26,45 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}$ diamètre intérieur = $24,26 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}$</p> <p>Dans une douille correctement dimensionnée, la jauge B doit pouvoir être vissée jusqu'à ce que le contact ait lieu.</p>	

Caisse de Pensions de Centrales suisses d'électricité (CPC)

28^e Rapport de gestion de l'Administration sur l'exercice 1949/50

(du 1^{er} avril 1949 au 31 mars 1950)

I. Généralités

Pour la première fois, les modifications des statuts entrées en vigueur le 1^{er} janvier 1949 ont démontré leurs effets pendant un exercice entier. Les résultats ont été satisfaisants. Les nouvelles charges, par suite de l'introduction des compléments de rentes d'invalidité ont été équilibrées par la réduction des rentes de vieillesse. Il n'y a donc pas eu de fluctuations anormales dans le développement d'assurance technique, c'est aussi la raison pour laquelle l'exercice écoulé a suivi un cours favorable. L'excédent passif du bilan technique a subi une réduction de Fr. 866 066.— et présente ainsi un nouveau solde de Fr. 11 932 479.—. Le nombre des cas d'invalidité est resté dans le cadre des prévisions, ce qui a également amélioré la situation. En revanche, l'augmentation de la longévité se fait sentir à la longue de façon croissante (voir chap. VIII, alinéa 2, p. 657).

Durant cet exercice, notre caisse a enregistré, en plus des augmentations ordinaires, un nombre important de hausses des gains assurés dues à l'incorporation d'une partie des allocations de renchérissement de vie. Les augmentations de salaires ont atteint le nombre de 2425 pour un montant de Fr. 602 100.— (2423 pour Fr. 734 700.—)¹⁾ dont 591 (627) concernaient des «membres» entre 40—50 ans, 290 (297) entre 51—60 ans et 61 (49) de plus de 60 ans. Les finances versées représentent un total de Fr. 1 171 611.— dont le 38,85 % concerne les «membres» âgés de plus de 40 ans.

II. Administration

Durant l'exercice écoulé, l'administration a eu 6 séances dont l'objet principal fut le placement des capitaux disponibles. Au cours de plusieurs séances, le «Règlement d'exécution et commentaires des statuts de la CPC du 1. 1. 49» ainsi que le «Règlement des rapports entre les «entreprises» et la CPC» ont été discutés et envoyés au début de l'année 1950 aux «entreprises» affiliées à la caisse.

En collaboration avec la commission du personnel de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité (UCS), un comité spécial de notre administration a élaboré, lors de plusieurs séances, les «Directives concernant l'adaptation au renchérissement des mesures de prévoyance en faveur du personnel». Ce rapport a été approuvé par notre administration dans sa séance du 30 mars 1950 et envoyé à l'UCS afin d'être distribué à ses membres.

¹⁾ les chiffres entre () se rapportent à l'exercice précédent.

Avec la dernière assemblée des délégués a pris fin la période administrative de 3 ans des membres de l'administration. L'assemblée des délégués du 8 octobre 1949 a réélu par acclamations les 11 administrateurs sortants. Lors de la même assemblée, en remplacement de M. E. Fehlmann de Davos, sortant d'office, M. L. Molina de Bellinzona, jusqu'ici suppléant, a été élu contrôleur des comptes et M. Emile Sidler suppléant (CKW Lucerne).

III. Placements de fonds

Etant donné le rendement insuffisant des obligations, les fonds disponibles ont été placés en hypothèques. Par suite de remboursements, le compte obligations a diminué de Fr. 1 295 000.— à Fr. 1 018 220.— et s'élève actuellement à environ 1 % du capital effectif disponible. Les fonds placés en prêts hypothécaires sont garantis principalement par des immeubles récents. La liquidité du marché monétaire constatée l'année passée a encore augmenté et provoque des inquiétudes aux institutions financières. Grâce au maintien de l'activité dans la construction, notre caisse a pu faire des investissements suffisants. Les nouveaux prêts hypothécaires ont été contractés à des taux de 3¹/₂ % et 3³/₄ %. Le renouvellement de prêts hypothécaires échus n'a été possible qu'en appliquant le taux des Banques cantonales pour hypothèques de 1^{er} rang (3¹/₂ %). 51 demandes de prêts d'un montant total de Fr. 20 980 000.— ont été soumises à l'examen de l'administration dont 40 demandes pour un total de Fr. 15 590 000.— furent accordées. 67 prêts hypothécaires, pour un montant de Fr. 8 770 000.—, sont venus à échéance pendant l'exercice écoulé. Dans 51 cas, représentant Fr. 6 260 000.—, nous avons pu renouveler les prêts aux nouvelles conditions, tandis que 16 prêts pour un total de Fr. 2 510 000.— nous ont été remboursés.

IV. Portefeuille et estimation

Le capital effectif disponible a augmenté, au cours de l'exercice écoulé, de Fr. 5 810 900.— et a atteint Fr. 90 823 277.—.

Tous les titres hypothécaires et les prêts aux communes sont portés au bilan pour leur valeur d'achat de Fr. 104 927 856.—. Les obligations se trouvant aujourd'hui dans notre portefeuille sont portées au bilan pour leur valeur d'achat, soit Fr. 1 017 887.— tandis que leur valeur nominale est de 1 178 250 fr. La valeur de ces obligations aux cours du 31 mars 1950 était de Fr. 1 202 450.—.

V. Taux d'intérêts

Le rendement moyen de tous les capitaux de la CPC a permis de verser une somme de Fr. 250 000.— au «Fonds de compensation d'intérêt».

VI. Rentes d'invalidité et de retraite et décès

La CPC a eu à enregistrer pendant l'exercice écoulé parmi ses «membres» 24 (32) cas d'invalidité partiels et complets, dont 6 (7) provisoires, 55 (47) cas de mise à la retraite pour cause d'âge et 25 (25) cas de décès. Ont pris fin pendant la même période 17 (17) rentes d'invalidité, 18 (25) rentes de vieillesse, 13 (14) rentes de veuves par suite de décès.

Le 31 mars 1950, 46 (55) «membres» ayant dépassé l'âge de la retraite étaient encore en activité, ce qui allège ainsi d'une manière réjouissante les comptes de la CPC.

A cette même date, le nombre total des «pensionnés» était de:

	Touchant annuellement
223 (227) invalides ²⁾	Fr. 609 975.—
426 (389) retraités	» 1 636 072.—
520 (489) veuves	» 861 336.—
118 (120) orphelins	» 35 690.—
4 (4) parents, en vertu de l'art. 20	» 1 097.—
<hr/>	
1291 (1229) total des rentes annuelles	Fr. 3 144 170.—

L'augmentation des rentes annuelles en cours par rapport à l'exercice précédent s'élève à francs 227 555.— (161 641.—).

VII. Mutations

Aux 108 «entreprises» avec 4524 «membres» affiliées à la CPC, 4 nouvelles «entreprises» avec 17 «membres» se sont affiliées à notre caisse au cours de l'exercice 1949/50. Une «entreprise» avec deux «membres» a été radiée par suite de sa liquidation. En vertu des nouveaux statuts, 6 «assurés» sont admis en tant que «membres individuels».

Parmi les «entreprises» déjà affiliées on a enregistré 283 (355) admissions et 65 (91) sorties. Par suite de décès ou de mise à la retraite 96 (98) «membres» ont cessé de faire partie de la CPC. 8 (6) «pensionnés» partiels sont restés «membres» pour la part correspondant à leur degré de capacité de travail. 3 (2) des «pensionnés» partiels sont passés dans la classe des invalides 100 %, tandis que 2 (8) bénéficiaires de rentes ont de nouveau été admis en qualité de «membres» par suite de guérison. En tenant compte de tous ces changements, le nombre des «membres» de la CPC s'est augmenté de 138 (176) «membres» actifs, portant l'effectif de 4524 à 4662 «membres» dont 216 «membres» féminins.

²⁾ dont 59 (54) invalides partiels touchant Fr. 78 845.— (72 028.—).

VIII. Observations au sujet du bilan au 31 mars 1950

1. Fortune et Dettes

Actif: Par suite de nouveaux remboursements d'obligations les postes a) chiffres 1-4 ont subi encore une réduction de Fr. 277 000.— environ, tandis que tous les placements nouveaux figurent sous poste a) chiffre 6 y apportant une augmentation de Fr. 6 425 000.— net, après déduction des remboursements. Le poste e) comprend, comme d'habitude, les primes payables jusqu'au 10 avril du nouvel exercice, ainsi que les intérêts hypothécaires échus au 31 mars 1950.

Passif: A nouveau, une somme de Fr. 250 000.— a pu être versée au «Fonds de compensation d'intérêt» (poste e) qui atteint ainsi le montant de Fr. 1 400 000.— et pourra compenser, pendant un certain temps, une baisse éventuelle au-dessous du taux moyen de 4 %.

2. Situation technique

Les bases techniques du bilan actuel sont fondées sur un taux technique de 4 % sur une prime normale de 12 % et dans l'hypothèse d'une caisse fermée.

Il en résulte la situation suivante:

1. Valeur des engagements de la CPC envers des assurés:

- a) Réserve mathématique pour les rentes courantes Fr. 27 727 060.—
 - b) Réserve mathématique pour les engagements futurs . Fr. 113 309 277.—
- Fr. 141 036 337.—

2. Valeur des engagements des «membres» envers la CPC (sur la base d'une prime normale de 12 %)

Fr. 38 280 581.—

Réserve mathématique (différence entre 1 et 2) Fr. 102 755 756.—

Le capital effectif disponible est de Fr. 90 823 277.—

d'où un excédent passif du bilan technique au 31 mars 1950 de Fr. 11 932 479.—

Zurich, le 23 juin 1950

Pour l'administration de la Caisse de Pensions de Centrales suisses d'électricité

Le président:

G. Lorenz

Le secrétaire:

K. Egger

COMPTÉ D'EXPLOITATION

Du 1^{er} avril 1949 au 31 mars 1950

RECETTES :	fr.	DEPENSES :	fr.
a) Contributions des «membres» :		a) Prestations de la CPC:	
1° Contribution de 12 %	3 212 330.—	1° Rentes d'invalidité (y compris les provisoires)	609 697.—
2° Contribution supplémentaire de 3 %	802 897.50	2° Rentes de vieillesse	1 566 153.—
3° Contributions supplémentaires pour augmentation du gain assuré	1 171 611.—	3° Rentes de veuves	824 146.—
4° Contributions supplémentaires diverses	9 204.65	4° Rentes d'orphelins	34 413.—
5° Finances d'entrée	356 027.—	5° Rentes de parents	1 097.—
	5 552 070.15	6° Indemnités uniques versées à des «membres»	12 034.—
b) Intérêts (solde)	3 563 215.—	7° Indemnités uniques versées à d'autres ayant-droit	—.—
c) Bénéfices lors de remboursements de capitaux	2 419.65	8° Versements en cas de sortie de «membres»	138 686.—
		9° Versements en cas de sortie d'«entreprises»	—.—
		10° Allocations de décès	6 000.—
		b) Frais d'administration :	
		1° Indemnités et frais de déplacement aux membres de l'administration et du comité de direction	7 474.30
		aux reviseurs des comptes	661.80
		2° Frais d'administration	84 149.06
		3° Frais de banque	9 529.90
		4° Rapports d'expertises techniques, juridiques, médicales et fiduciaires	12 764.25
		c) Réserves :	
		1° Bonification au compte excédent passif du bilan technique	5 810 899.49
Total des recettes	9 117 704.80	Total des dépenses	9 117 704.80

Association Suisse des Electriciens

14^e Journée de la haute fréquence

Jeudi, 7 septembre 1950, à 10 h 30 précises

au Bâtiment de Physique de l'EPF, auditoire n° 22c, Gloriastrasse 35

(Tram n° 6. de la gare principale jusqu'à «Voltastrasse» ou n° 10 jusqu'à «Hochschule»)

La technique de la haute fréquence dans la navigation aérienne

I. Conférences

10 h 30 précises

W. Busch, ing. dipl., Office des ponts et chaussées du Canton de Zurich, Chef du bureau des études et projets (construction de l'aéroport):

Der Interkontinental-Flughafen Zürich.

A. Fischer, ing. dipl., Chef du Service de la sécurité aérienne à l'aéroport de Zurich:

Der Flugsicherungsdienst auf dem Interkontinental-Flughafen Zürich.

K. Witmer, ing. dipl.:

Über moderne Flugsicherungsgeräte.

Discussion éventuellement possible.

II. Dîner

Les conférences seront terminées vers 12 h 30. Il n'y aura *pas* de dîner en commun.

III. Visite de l'aéroport de Zurich-Kloten

14 h 15 précises

Grâce à l'obligeance de la Direction des Travaux publics du Canton de Zurich et de la Direction de l'aéroport de Kloten, les participants pourront visiter, dans l'après-midi, l'aéroport de Zurich-Kloten. Vu l'étendue des installations et le trafic considérable, cette visite sera organisée de sorte que tous les participants devront se rendre en autobus de Zurich à l'aéroport et ensuite aux endroits où les chefs de groupe donneront des explications.

La participation à cette visite en autos privées n'est pas possible. Nous prions donc les personnes en question désirant participer à cette visite et qui se rendent en auto à Zurich, de s'inscrire pour une place en autobus pour la visite de l'aéroport et de prendre cette place à Zurich.

Départ de l'autobus à Zurich, devant le Musée National, près de la gare principale	14 h 15 précises
Arrivée à l'aéroport	14 h 45 env.
Départ de l'aéroport	16 h 45 env.
Arrivée à Zurich, gare principale	17 h 15 env.

Prix par personne aller et retour Fr. 2.—.

Les billets pour la course en autocar seront vendus pendant les conférences au vestibule de l'auditoire (prière de préparer la monnaie!).

IV. Inscription

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

Nous prions donc **chaque** participant de remplir la carte d'inscription ci-jointe et de la retourner, au plus tard, jusqu'au **4 septembre 1950**, au Secrétariat de l'ASE, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8.

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. 40.— par an, fr. 25.— pour six mois, à l'étranger fr. 50.— par an, fr. 30.— 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.