

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 43 (1952)  
**Heft:** 12  
  
**Rubrik:** Communications ASE

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 21.02.2026

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

Malgré qu'une période d'essai de trois ans à l'air libre ait permis de conclure à une bonne résistance aux agents atmosphériques de la résine synthétique utilisée, on a fait un usage limité et prudent de cette propriété. C'est ainsi que, puisque les surfaces cylindriques verticales de la résine sont découvertes, la cascade est équipée de jupes en porcelaine. La surface de la résine n'est alors exposée ni au rayonnement intensif du soleil, ni à une chute de pluie directe de longue durée. Par cette construction, tous les interstices d'air pouvant être rendus humides par l'eau de condensation ou ionisés, ont été supprimés.

On reproche aux cascades de transformateurs leur petite puissance de mesure et leur résistance modérée aux ondes de chocs. Tous les efforts ont été réunis pour supprimer ces défauts, en choisissant la tension nominale de chaque élément relativement élevée et en bobinant l'enroulement primaire en couches. Le premier élément, qui est la partie la plus sollicitée par les ondes de choc, est isolé d'une manière particulièrement élevée. Lors d'un dommage éventuel causé par un claquage, il suffit de changer le premier élément.

La hauteur totale du transformateur en cascade est plus grande que celle du transformateur dans l'huile à manteau isolant.

Pour les transformateurs d'intensité, le principe du couplage en cascade n'est pas à conseiller, car la puissance et l'exactitude peuvent à peine être tenues.

#### Avantages acquis

Nous ne voudrions pas terminer sans répondre à une question qui est naturellement posée lors de l'apparition de chaque nouveauté technique: Quel en est l'apport à la technique, ou quels en sont les avantages? L'auteur a fait preuve jusqu'à présent d'une certaine modération dans la réponse à cette question, car d'une part, il ne voulait pas courir le danger de donner le caractère d'une propagande technique à ses exposés; et d'autre part, parce qu'il était nécessaire d'attendre qu'un certain temps d'expérience soit écoulé. Il est possible de donner ci-après une réponse plus détaillée à cette question:

L'avantage principal de cette nouveauté est d'exclure le danger d'explosion et de propagation d'incendie, tel qu'il existe avec les transformateurs à huile, même «à faible volume d'huile», car aucun élément liquide n'est utilisé dans ces nouveaux appareils. Le danger d'asphyxie par la fumée est aussi très minime. Les transformateurs de mesure isolés à la porcelaine possèdent à titre égal les mêmes avantages. Mais on n'est pas parvenu, jusqu'à ce jour, à construire de ces transformateurs pour des tensions au-dessus de 30 kV qui donnent entière satisfaction, en particulier concernant les exigences actuelles des nouvelles prescriptions pour les essais

au choc. Il est à remarquer en outre, que, sans exception, les transformateurs de tension isolés à la porcelaine contiennent aussi quelque matériau combustible (Compound).

La surveillance ennuyeuse de l'huile, notamment pour les petits appareils, n'entre naturellement plus en ligne de compte pour les transformateurs secs.

D'une manière générale, les transformateurs isolés à la résine synthétique sont dotés d'une grande résistance mécanique et électrique.

Les propriétés du matériau et l'enrobage absolument sans joint des parties reliées à la haute-tension garantissent une bonne stabilité dans les climats tropicaux.

Les transformateurs d'intensité et de tension combinés, qui par leur encombrement réduit, ont connu ces dernières années, une grande propagation de leur emploi pour les tensions élevées, pourraient aussi plus souvent être utilisés avec avantage pour les tensions moyennes.

Les considérations sur les particularités du matériau et de la technique d'application, sur les exigences de la rigidité diélectrique, et finalement du calcul électrodynamique et électromagnétique des transformateurs de mesure ont conduit d'une part à des corps en forme de tonneau, et d'autre part à des corps de formes rappelant les cristaux qui ne s'apparentent en aucune manière aux formes auxquelles on est habitué. Ces appareils ont déjà trouvés de nombreux amateurs et également des imitateurs.

#### Bibliographie

- [1] *Trocken-Messwandler*. Mitt. aus dem Arbeitsgebiet der Koch & Sterzel A.-G., Dresden Bd. — (1931), Nr. T 18, Februar.
- [2] *Imhof, A.*: Fortschritte im Bau von Trockentransformatoren und Messwandlern. Schweiz. techn. Z. Bd. 44 (1947), Nr. 44/45, S. 760...763.
- [3] *Schweiz. Verband für die Materialprüfungen der Technik*. Nachträge zur Kunststofftagung vom 31. Jan. 1948. Diskussionsbeiträge. Schweiz. Arch. angew. Wiss. Techn. Bd. 15 (1949), Nr. 9, S. 286...289.
- [4] *Imhof, A.*: Einige Problemstellungen der Elektrotechnik an die Kunststoffchemie. Schweiz. techn. Z. Bd. 46 (1949), Nr. 39, S. 626...631.
- [5] *Imhof, A.*: Ein neuer Trocken-Spannungswandler. Bull. SEV Bd. 40 (1949), Nr. 13, S. 409...410.
- [6] *Imhof, A.*: Description du Stand Moser-Glaser & Cie S.A. à la Foire Suisse d'Echantillons de Bâle. Schweiz. techn. Z. Bd. 47 (1950), Nr. 14/15, S. 211...212.
- [7] *Imhof, A.*: Kunstharz-Trocken-Messwandler. Bull. SEV Bd. 41 (1950), Nr. 19, S. 716...723.
- [8] *Imhof, A.*: Transformateurs de mesure secs à résine synthétique. Bull. ASE Bd. 41 (1950), S. 716...723.
- [9] *Imhof, A.*: Fortschritte im Transformatorbau, mit besonderer Berücksichtigung der Messwandler. Elektrotechn. u. Maschinenbau. Bd. 68 (1951), Nr. 15/16, S. 353...360.
- [10] *Parkyn, B.*: Ungesättigte Polyester-Harze. Bull. SEV Bd. 42 (1951), Nr. 11, S. 407...410.
- [11] *Meyerhans, K.*: Bindemittel und Giessharze auf Araldit-Basis. Kunststoffe Bd. 41 (1951), Nr. 11, S. 365...373.
- [12] *Schrade, J.*: Neuere Anwendung der Kunststoffe in der Hochspannungs-Isolationstechnik. Technik NZZ Bd. — (1952), Nr. 17, 27. Febr.
- [13] *Imhof, A.*: L'enrobage dans la résine synthétique avec façonnage simultané, comme isolant en électrotechnique. Rev. gén. Electr. t. 61 (1952), n° 3, p. 128...133.

#### Adresse de l'auteur:

A. Imhof, directeur de la S. A. Moser-Glaser & Cie, Muttensz (BL).

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Diskussionsversammlung über neuzeitliche Beleuchtung

061.3 : 628.9 (494)

Die «Elektrowirtschaft» veranstaltete am 27. Mai 1952 in Zürich eine Diskussionsversammlung über neuzeitliche Beleuchtung. Es sprachen Prof. R. Spieser, Herrliberg, zum heutigen Stand der Beleuchtungstechnik, Ing. H. Kessler, Zürich,

über Fluoreszenzlampen, Dipl. Ing. J. Guanter, Zürich, über den Einfluss der Fluoreszenzlampen auf die Beleuchtungspraxis, Dir. L. C. Kalf, Eindhoven, über moderne Beleuchtungsanlagen und Innenarchitektur, Dir. M. Roesgen, Genf, über «Les installations d'éclairage, en tant que consommateur d'énergie électrique» und Adjunkt R. Hodel, Luzern, über Verkehrswerbung mit Licht. Eine Diskussion entspann sich

über den Begriff Behaglichkeit. Dir. Kalfß legte dar, dass nach seiner Auffassung keine klare Grenze besteht zwischen den Gebieten der Behaglichkeit und der Unbehaglichkeit. Eine Definition dieses Begriffes zu formulieren ist schwer, um so mehr als die Behaglichkeit stark vom subjektiven Zustand und Urteil abhängig ist. L.

### Eine 400-kV-Forschungsanlage in Westdeutschland

061.6:621.3.027.8

Die Deutsche Verbundgesellschaft (DVG) in Heidelberg, der die grössten Unternehmungen der deutschen Elektrizitätsversorgung angehören, beschäftigt sich in sieben Fachausschüssen mit der 400-kV-Planung. Zum Zwecke der Forschung wurde der DVG eine 400-kV-Forschungsgemeinschaft angegliedert, die neben den in der DVG zusammengeschlossenen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen einige bedeutende Industriefirmen umfasst.

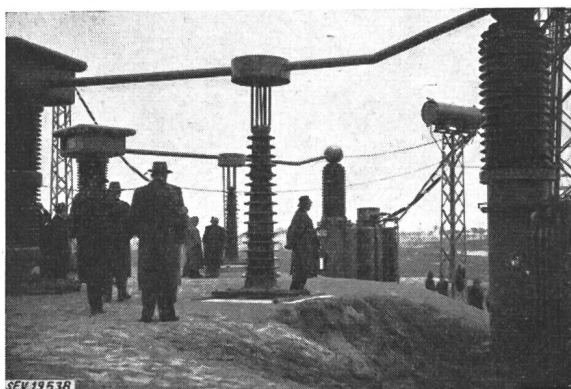


Fig. 1  
Besucher in der 400-kV-Forschungsanlage vor  
Unterspannungsetzung

In Rheinau bei Mannheim hat die Forschungsgemeinschaft teils mit öffentlichen, teils mit privaten Mitteln eine 400-kV-Versuchsanlage erstellt. Am 28. März 1952 fand die Unterspannungsetzung in Anwesenheit einiger Pressevertreter und zahlreicher Fachleute der Elektrotechnik statt (Fig. 1).

Zur Forschungsanlage, die mit verschiedenen Beobachtungs- und Messeinrichtungen versehen ist, gehört eine mit Viererbündeln ausgerüstete Versuchsleitung von 2,1 km Länge<sup>1)</sup>. An dieser Leitung mit sieben Gittermasten von ca. 60 m Höhe, welche die Ausgestaltung als einsträngige oder zweisträngige Leitung gestatten, soll das Auftreten von Koronaerscheinungen festgestellt und in Abhängigkeit verschiedener technischer Gegebenheiten bzw. der naturbedingten Witterungsverhältnisse erforscht werden.

Für später ist noch der Bau einer zweiten Leitung, und zwar mit Anordnung der Leiter in einer Horizontalebene auf Portalmasten vorgesehen.

R. Gonzenbach

<sup>1)</sup> Zum Vergleich sei hier erwähnt, dass die im Bull. SEV Bd. 41 (1950), Nr. 18, S. 679...680, beschriebene, amerikanische 500-kV-Prüfanlage Tidd zwei Versuchsleitungen von 2,25 km Länge und eine von 0,24 km aufweist. (Red.)

### Neuartige elektrische Stellwerkanlage der Schwedischen Staatsbahnen

656.257(485)

[Nach T. Lundberg: New type of interlocking plant for the Swedish State Railways. Ericsson Rev. Stockholm Bd. — (1951), Nr. 3, S. 82...88.]

Im Februar 1951 wurde auf der Station Stehag an der Linie Stockholm-Malmö der Schwedischen Staatsbahnen eine neuartige elektrische Stellwerkanlage in Betrieb genommen. Bereits vorher war auf der Teilstrecke Hässleholm-Malmö der automatische Streckenblock eingeführt worden, in welchen die neue Anlage als Blockabschnitt eingefügt werden konnte.

Auf der Station Stehag verkehren täglich ungefähr 40 durchfahrende und 20 anhaltende Züge, sowie 2 Güterzüge, welche Manöver ausführen. Während für die Bedienung der Weichen und der Signale in Stellwerkanlagen bis anhin Hebel und Schalter verwendet wurden, ist die neue Anlage ein sog. Pult-Stellwerk mit schematischer Darstellung der Gleisanlage und eingebauten Bedienungstasten, welche keine mechanischen Sperren besitzen. Durch Drücken dieser Tasten oder Umlegen von Kipphebelschaltern (Schlüsselschaltern) werden entsprechende Impulse zur Steuerung von Weichen und Signalen ausgelöst.

Zum Umstellen einer Weiche drückt der Beamte auf eine zugehörige + oder — Taste, sowie auf eine Befehlstaße. Werden beide Umstelltasten gleichzeitig mit der Befehlstaße gedrückt, kann der Weichenantrieb in jeder Zwischenlage angehalten werden für Unterhaltsarbeiten.

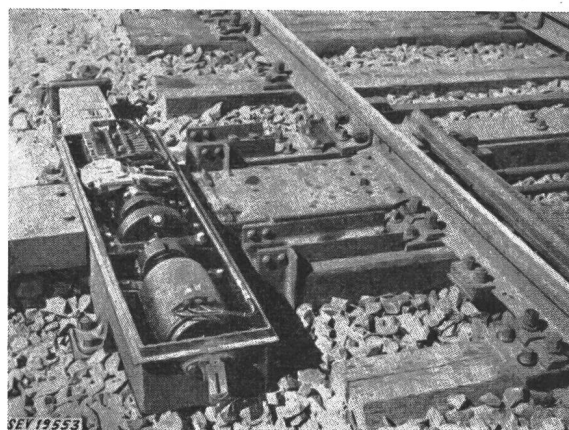


Fig. 1  
Elektrischer Weichenantrieb

Im Vordergrund der Motor für die Umstellung der Weiche. Der hintere Motor dient zur Verriegelung der Weichenzungen während einer eingestellten Fahrstrasse

Zum Einstellen einer Fahrstrasse werden zuerst sämtliche zu befahrenden Weichen in die richtige Lage gebracht, worauf ein entsprechender Kipphebelschalter in der Fahrstrasse umgelegt wird und damit die eingestellte Fahrstrasse blockiert wird. Während bei älteren Stellwerken die Weichen- und Fahrstrassenhebel Kontakte besitzen für die gegenseitigen Verschlüsse, sind diese Aufgaben einer Anzahl von Relais übertragen. Die elektrischen Weichenantriebe kön-

### STEHAG

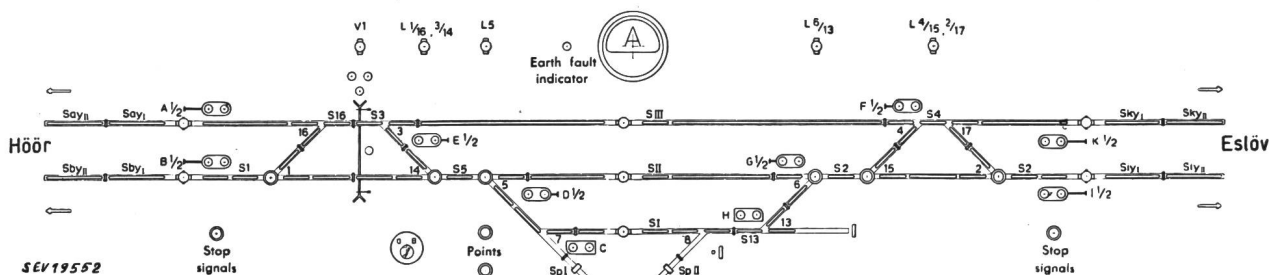


Fig. 2  
Schema des Pult-Stellwerkes der Station Stehag

nen wahlweise vom Pult-Stellwerk aus fernbedient, oder in der Gleisanlage örtlich betätigt werden. Fern- oder Lokalbedienung ist an einem besonderen Kipphebelhalter einstellbar.

Für Speisung und Steuerung eines Weichenantriebes werden 8 Kabeladern benötigt. Ein zusätzlicher Motor im Weichenantriebsgehäuse dient zur Zungenverriegelung während einer eingestellten Fahrstrasse, und bedarf weiterer 5 Adern. Die örtlichen Bedienungstasten mit Meldelampe sind über 4 Adern angeschlossen.

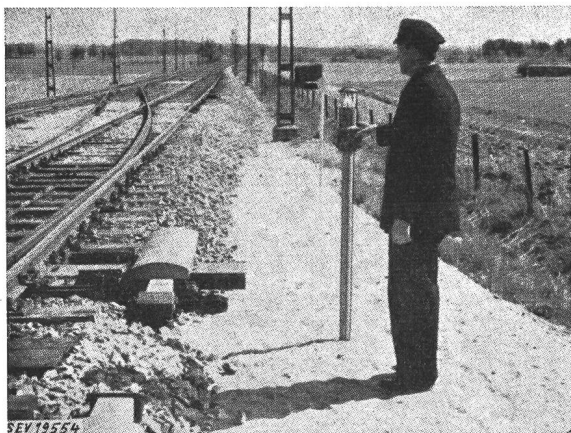


Fig. 3

Einrichtung für die örtliche Bedienung einer Weiche

Ständer mit zwei Tasten und gelber Meldelampe  
Wenn die Lampe aufleuchtet, kann die Weiche durch Drücken einer der Tasten umgestellt werden

Die Anlage weist durchwegs elektrische Lichtsignale auf, und zwar sind die Ein- und Ausfahrtsignale derart angeordnet, dass beide Gleise der doppelspurigen Linie in beiden Fahrrichtungen benutzt werden können. Die Manöverbewegungen erfolgen mit sog. Zwerg-Lichtsignalen mit 6 Linsen.

Die ganze Gleisanlage ist isoliert ausgeführt, so dass sämtliche Belegungen der Gleis- und Weichenabschnitte durch Fahrzeuge automatisch auf dem Pult-Stellwerk in Erscheinung treten. Der Wechselstrom von 75 Hz für die isolierten Gleisabschnitte wird durch einen Frequenz-Umformer ohne bewegliche Teile aus dem 50-Hz-Netz erzeugt. Die einzelnen Relais für die elektrischen Abhängigkeiten sind steckbar auf Gestellen angeordnet und können leicht ausgetauscht werden. Als Gleisrelais dienen sog. 2-Phasen-Motorrelais.

Projektierung und Bau der neuen Anlage erfolgte durch die Schwedischen Staatsbahnen in Zusammenarbeit mit der Lieferfirma, der LM Ericsson Signal Company.

H. Marthaler

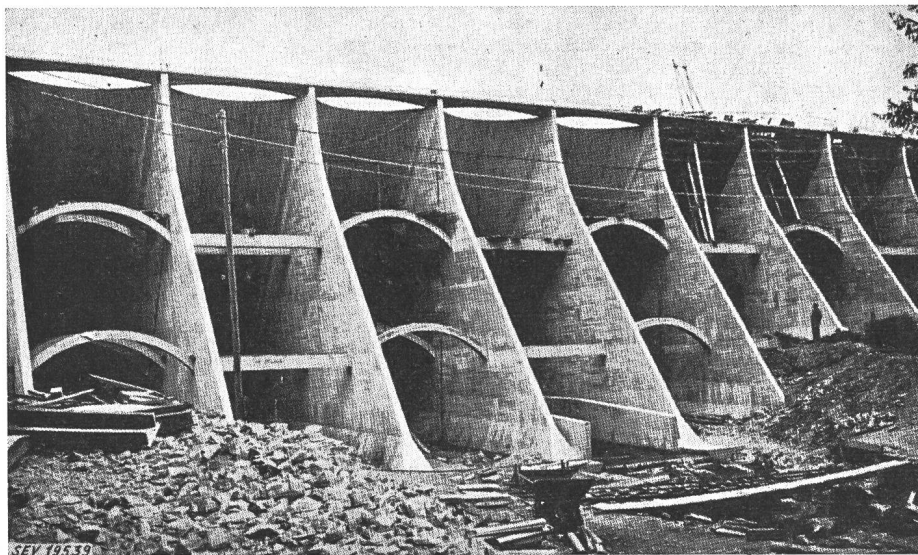


Fig. 1

Luftseite der Staumauer

## Staumauer ungewöhnlicher Bauart

[Nach Ch. Jaeger: The Faux-La-Montagne Dam. Water Power. Bd. 4 (1952), Nr. 4, S. 153...154.] 627.821.4

An einer kürzlich abgehaltenen Versammlung der Institution of Civil Engineers in London wurde auf die von der Electricité de France, nach Plänen der Etudes et Entreprises S.A., Toulouse, im Massif Central errichtete Staumauer bei Faux-la-Montagne hingewiesen.

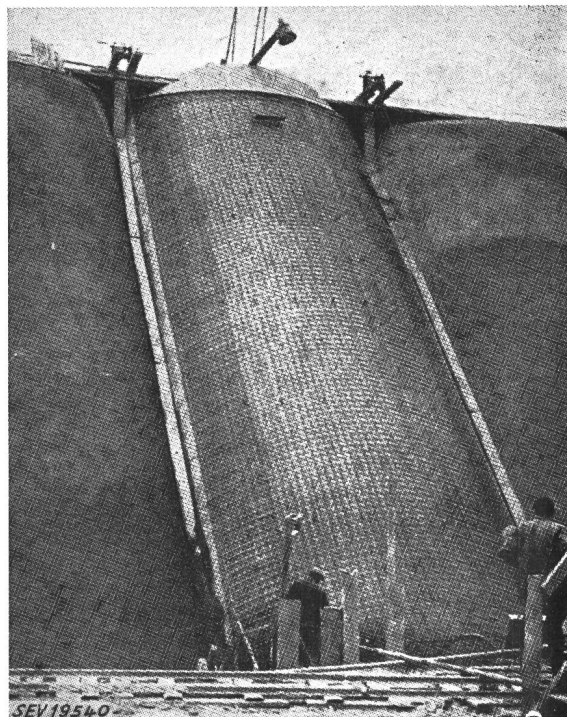


Fig. 2

Wasserseite der Staumauer im Bau

Diese Staumauer bildet einen Teil des Kraftwerkes Peyrat-le-Château, für welche die Vienne auf Kote 745,30 in das  $107 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  fassende Staubecken Vassivière an der Maulde abgeleitet wird. Eine 20 km lange Schleife mit einem Gefälle von 253 m führt das Wasser wieder der Maulde zu. In einem Kavernenkraftwerk sind 3 Gruppen von je 21 000 kVA aufgestellt, die zusammen  $27 \text{ m}^3/\text{s}$  Wasser verarbeiten und jährlich durchschnittlich 100 MWh liefern.

Die Faux-la-Montagne-Talsperre ist eine kleine Staumauer an einem Nebenfluss der Vienne, auf Kote 705,5; sie ermöglicht die Bildung eines Staubeckens zur Speisung eines kleinen Kraftwerkes von 3000 kVA.

Die Staumauer (siehe Fig. 1) ist eine Reihengewölbemauer, ähnlich der bei Les Marécottes, Wallis, vor ungefähr 25 Jahren von M. Sarrazin gebauten Mauer, jedoch grösser als diese. Die Hauptdaten der Mauer sind die folgenden:

Mauerhöhe 16 m, Mauerlänge 130 m, Bogenbreite 6,12 m, Abstand zwischen Strebepfeilmitten 6,40 m, Gewölbedicke am Fuss 0,14 m, Gewölbedicke im Scheitel 0,08 m, Dicke der Strebepfeiler 0,28 m mit Verstärkungen am Fuss. Anzug auf der Wasserseite 1:0,75.



Der Beton wurde über die ganze Gewölbehöhe fugenlos mittels einer Beton-Kanone auf die Armierung der Gewölbe aufgebracht (Fig. 2). Nur die innern Gewölbeflächen wurden verschalt. Bemerkenswert sind die seitlichen bogenförmigen Abstützungen, die dem Bauwerk grosse Elastizität geben sollen.

Neueste Veröffentlichungen von Ingenieuren der Electricité de France lassen das wohl überlegte Bestreben erkennen, neue Konstruktionen in Stauwand-Leichtbauweisen zu untersuchen, um die grösstmögliche Wirtschaftlichkeit solcher Bauwerke zu erzielen.  
Misslin

## Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

### 25 Jahre Entwicklung des Telephons

Vortrag, gehalten an der Generalversammlung der «Pro Telephon» vom 10. Mai 1952 in Zürich,  
von A. Wettstein, Bern

9:654.15(494)

#### Vorwort

Als Mitglied der «Pro Telephon» steht es mir wohl kaum an, auf die Verdienste hinzuweisen, die sich die Vereinigung in den ersten 25 Jahren ihres Bestehens erworben hat. An einem Meilenstein, der eine Wegstrecke von 25 Jahren absteckt, ist es aber doch erlaubt, einen kleinen Marschhalt einzuschalten, um Rückblick und Ausblick zu halten.

Ich beschränke mich hier auf jene Gebiete, die die «Pro Telephon» und die TT-Abteilung im besonderen interessieren und noch interessieren werden.

#### Rückblick

An der Entwicklung der schweizerischen Telephonie war die «Pro Telephon» in den letzten 25 Jahren auf verschiedenen Gebieten massgebend beteiligt; sei es, dass ihr Sekretariat Mittel und Wege suchte, neue Teilnehmer zu werben, den Verkehr zu beleben, oder dass ihre Mitglieder als Lieferanten der schweizerischen PTT-Verwaltung nichts unterliessen, um, wie es echte Schweizerart ist, Qualitätsprodukte herzustellen, die dem schweizerischen Telephonnetz in der Gemeinschaft der Welttelephonie eine Spitzenposition sicherte.

Wie sah es vor 25 Jahren aus:

#### Die Organisation der Telephonverwaltung

Die schweizerische Telephonverwaltung befand sich im Gründungsjahr der «Pro Telephon» mitten in einer grossen Reorganisationsperiode, die 1922 begann und erst 1939 zum Abschluss kam. Die seit 1907 bestehende Einteilung der Schweiz in 6 Kreise und 69 Telephonnetzgruppen und die Organisation der Zentralverwaltung (Obertelegraphendirektion) in 2 Abteilungen zu 2, bzw. 5 Sektionen, konnte sich aus verschiedenen Gründen nicht mehr länger behaupten. Der auf 69 Netzgebiete aufgeteilte Baubetrieb verursachte eine stark verzweigte und unwirtschaftliche Lagerung der Materialvorräte; der Geschäftsverkehr der Zentralverwaltung mit den bau- und betriebführenden Organen der Telephonnetzgruppen wickelte sich durch das Dazwischenschalten der Kreisdirektionen umständlich und schwerfällig ab. Alle diese Übelstände traten von Jahr zu Jahr deutlicher in Erscheinung und beeinflussten die jährlichen Rechnungsergebnisse der Verwaltung in bedrohlicher Weise. Ihnen konnte nur durch umfassende Reorganisationsmassnahmen wirksam begegnet werden.

Die vielen kleinen Telephonämter wurden aufgehoben, ihre Netzgebiete nach verkehrstechnischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten aufgeteilt und mit benachbarten Netzgruppen vereinigt. Die Kreistelegraphendirektionen wurden in gemischte Bau-, Verwaltungs- und Betriebsämter umgewandelt und erhielten den Titel «Telephondirektion». Die 69 Telephonämter schmolzen auf 11 zusammen, deren Kompetenzen dem erweiterten Geschäftsumfang und den vermehrten Aufgaben angepasst wurden.

#### Stand der Telephonie 1927

Es hatte 37 Jahre gebraucht bis im Jahre 1916 das erste Hunderttausend Telephonabonnenten registriert werden konnte. Im Gründungsjahr der «Pro Telephon» waren erst 171 451 Abonnenten mit 223 597 Stationen angeschlossen, was einer Anschlussdichte von 5,61 Stationen pro 100 Einwohner entsprach. Jeder Schweizer führte damals im Jahre durchschnittlich bloss 43,27 Gespräche, was bei einer Bevölkerungszahl von 3 985 000 einem totalen Verkehr von 172 418 200 Gesprächen gleichkam.

Der Telephonverkehr mit dem Ausland, der während des ersten Weltkrieges praktisch eingestellt wurde, begann sich wieder etwas zu erholen und verzeichnete insgesamt 3 090 000 Gespräche, die ungefähr zur Hälfte auf den Ausgangs- und Eingangsverkehr entfielen. Die Welt war damals noch nicht so zusammengeschrunpft wie heute, denn die geographisch am weitesten entfernten Länder, die von der Schweiz aus telephonisch erreicht werden konnten, waren im Norden Schweden, im Süden Spanien, im Westen Grossbritannien und im Osten die Tschechoslowakei. Der Löwenanteil aller Auslandverbindungen (95,75 %) entfiel auf unsere 4 Nachbarländer Deutschland, Frankreich, Italien und Österreich.

Ein Blick auf das Leitungsnetz zeigt, dass sich das schweizerische Telegraphen- und Telephonnetz noch vor 25 Jahren aus 26 622 km oberirdischer Freileitungen und nur 4353 km unterirdischer Kabelleitungen zusammensetzte.

#### Gründung der «Pro Telephon»

Bei der Durchsicht der Geschäftsberichte der schweizerischen Telephonverwaltung aus den Jahren nach dem ersten Weltkrieg kann man sich von den unbefriedigenden finanziellen Abschlüssen überzeugen. Selbst 5 Jahre nach Beginn der bereits erwähnten Reorganisation der Verwaltung schwankte der jährliche Reingewinn bloss zwischen 1..2 Millionen Franken. Auch die schrittweise Einführung des automatischen Telephonverkehrs vermochte die Betriebsergebnisse nicht wesentlich zu beeinflussen. Andererseits setzte bei den Firmen der Telephonbranche ein bedrohlicher Rückgang des Beschäftigungsgrades ein. Sowohl auf Seite der Telephonverwaltung, als auch auf Seite der Telephonindustrie war man sich darüber einig, dass irgendwelche Massnahmen ergriffen werden mussten, um einerseits einer Grosszahl von Arbeitnehmern ihren Arbeitsplatz zu sichern und andererseits die Rechnungsergebnisse der Telephonverwaltung zu verbessern.

Die Aufgabe bestand vorerst darin, eine von der Verwaltung unabhängige Organisation zu schaffen, die befähigt war, nach modernen Grundsätzen zügige Propagandaaktionen zu organisieren und durchzuführen. Durch vermehrte Werbung und durch geschickte Reklame sollte das Publikum zu Stadt und Land vom Wert und der Nützlichkeit eines eigenen Telephonanschlusses überzeugt und auf den zweckmässigen Ausbau der bestehenden Anlagen aufmerksam gemacht werden.

So kam es am 15. Februar 1927 in Olten zur Gründung der «Pro Telephon», einer Vereinigung zur Verbreitung des Telephons in der Schweiz, mit Sitz in Rapperswil.

Bei der Gründung zählte die «Pro Telephon» 40 Mitglieder. Heute sind es deren 154.

Zur Erreichung des gesteckten Zieles umfasste die Werbung folgende Gebiete:

1. Vermehrung der Telephonanschlüsse,
2. Erweiterung und Modernisierung der Haustelegraphanlagen,
3. Vermehrte Telephonbenützung, d. h. Steigerung des Gesprächsverkehrs;

wobei alle zweckmässig erscheinenden Werbemittel ins Auge gefasst wurden, so Inserate in Zeitungen und Zeitschriften, Plakate, Prospekte, Werbebriefe, Ausstellungen, persönliche Besuche, Vorträge, Führungen, Filmvorführungen usw. Die «Pro Telephon» unterstützte grundsätzlich jede Massnahme, die geeignet war, die Zahl der Telephonanschlüsse zu vermehren und den Gesprächsverkehr zu fördern.

Die erste Propagandatätigkeit wandte sich an den Mittelstand, speziell an die Handwerker und Handeltreibenden, an die Landwirte und an die Hausfrauen, soweit die Aktion für die eigentlichen Wohnungsanschlüsse in Frage kam.

### Heutiger Stand

Nach 25 Jahren unermüdlichen Einsatzes von Industrie und Verwaltung, tatkräftig unterstützt durch die Propagandatätigkeit der «Pro Telephon» bietet sich heute ein anderes Bild der schweizerischen Telephonie. Was die kühnsten Optimisten nicht zu hoffen wagten, ist in Erfüllung gegangen: das Telephon ist zum populärsten und schnellsten Nachrichtenvermittler geworden.

Das Fernkabelnetz ist um das 50fache vergrössert worden und umfasst 1,3 Millionen Drahtkilometer. 3 Millionen km Drähte in Ortskabeln verbinden die Teilnehmer mit ihrer Anschlusszentrale. Grosse Rohranlagen durchziehen unser Land von Westen nach Osten und von Norden nach Süden; Verbindungskabel dienen dem Anschluss des schweizerischen Telephonnetzes an das internationale Fernkabelnetz.

Das Telephon ist dank seiner vorzüglichen Qualität und seiner bequemen Bedienungsweise ein unentbehrliches Hilfsmittel im täglichen Leben aller Berufskategorien und der meisten Haushaltungen geworden. Im Jahre 1951 konnten wir den 600 000. Teilnehmer buchen (in Zürich war es vor einigen Tagen der 100 000.) und zwar wurde das sechste Hunderttausend schon nach 33 Monaten erreicht, während die früheren 100 000 das Mehrfache dieser Zeit beanspruchten.

Noch etwas steiler strebt die Kurve der Telephonstationen in die Höhe. Die jährliche Zunahme von 10 000...20 000 in den Dreissigerjahren ist in den letzten Jahren auf über 50 000 gestiegen. Wahrscheinlich wird gegen Ende dieses Jahres die millionste Station eingeschaltet werden können.

Parallel zur Vermehrung der Teilnehmerstationen hat sich auch der Verkehr gewaltig entwickelt; die Zahl der taxpflichtigen Gespräche z. B. betrug im Jahre 1951 704 Millionen.

Die Schweiz steht heute mit ihrer Anschlussdichte, d. h. der Anzahl Telephone pro 100 Einwohner mit 18,2 an vierter Stelle der Welt und an zweiter Stelle in Europa. (USA 27,1, Schweden 22,8 und Kanada 19,6).

In der Gesprächsdichte mit 145,9 Gesprächen pro Einwohner und Jahr stehen wir dagegen noch recht weit hinter den überseeischen und den nordischen Ländern Europas zurück (USA 370,6, Schweden 313,9). Da wird die «Pro Telephon» noch Gelegenheit erhalten, ihre Fähigkeiten auf dem Gebiete der Werbung zu beweisen.

Diese enorme Verkehrssteigerung ist die Frucht einer erspriesslichen Zusammenarbeit von Industrie und Verwaltung. Weitsichtige Planung im Schosse der Verwaltung, gemeinsame tief schürfende Forschung von Industrie, Wissenschaft und Verwaltung, sowie Lieferung hoch entwickelter Anlagen und Apparate schufen die Voraussetzungen für eine leistungsfähige und qualifizierte schweizerische Telephonie.

War es schon bisher möglich, auf Fernkabeln mittels besonderer Schaltungen künstliche Leitungen zu bilden, so ist kurz nach dem letzten Kriege eine weitere wertvolle Neuerung für Mehrfachschaltungen auf Fernkabeln, die Trägertelephonie, eingeführt worden. Ein Trägerkabel besitzt 24 Aderpaare. Auf jedem dieser Aderpaare können Systeme zu 48 Sprechkanälen, im Maximum rund 1000 Kanäle, eingeschaltet werden, wobei für jeden Sprechkanal das Gesprächsgeheimnis garantiert ist. Für die Erstellung gewöhnlicher Fernkabel mit dieser Anzahl Stromkreise wären 35mal mehr Kupfer und 15mal mehr Blei nötig.

Für die internationale Telephonie ist ein besonderer Kabeltyp, das Koaxialkabel, entwickelt worden. Dieses Kabel besitzt 4 Koaxialleiter, Tuben von 2,6 und 9,4 mm Durchmesser. Jedes dieser beiden Koaxialpaare gestattet die Bildung von je 1000 Sprechkanälen oder je einem Fernsehkanal. Die Schweiz wird das Durchgangsland für das projektierte europäische Fernkabelnetz sein und die Verbindungen zwischen Frankreich, Italien, Österreich und Deutschland herstellen müssen. Als erstes Bindeglied wird die Koaxial-Kabelanlage Dijon-Col des Roches-Neuchâtel-Bern gebaut und im Laufe dieses Jahres in Betrieb kommen, der der Bau von Anlagen St. Gallen-Oberriet und Zürich-Gotthard-Lugano-Chiasso folgen werden.

Den Drahtverbindungen zur Seite stehen die Überseeverbindungen, die uns den fernen Erdteilen näher bringen, und

die UKW-Verbindungen im Inland zur Verstärkung und Ergänzung der Drahtwege.

Parallel mit der Entwicklung des Kabelnetzes verlief die Automatisierung des Telephonbetriebes, dessen Verkehr nun zu 97 % automatisch vermittelt wird, sowie die damit verbundene Verbesserung und Modernisierung der Teilnehmeranlagen.

Von den mannigfachen Neuerungen bei den Teilnehmer-einrichtungen seien erwähnt einmal die gefällig konstruierte gewöhnliche Teilnehmerstation mit Mikrotelephon, dann der Druckknopflinienvähler mit Anruf- und Besetztlampen und Drucktasten für individuellen Anruf, die Kleinzentrale mit 1, 2 oder 5 Amtsleitungen und 2 bis 45 Zweiganschlüssen mit vollautomatischem Verkehr der Zweigstellen unter sich und vermittlungsfreiem Zugang zu den Amtsleitungen, die automatischen Anlagen des 100er, 1000er oder 10 000er Systemes, wie eine solche z. B. im Bundeshaus mit 3500 Anschlüssen eingerichtet ist, die Direktions- und Sekretär-Spezialstationen, die drahtlosen Stationen in Clubhütten oder in Verbindung mit Fahrzeugen, die Kassierstationen mit Nachwurfsanzeige für den Fernverkehr, der Gebührenmelder mit und ohne Totalisator, der Anrufumleiter, die Spezial-einrichtungen für Schwerhörige, relaisgesteuerte Linienwähler, Devisen- und Börsenanlagen, Polizei- und Feuerwehralarmanlagen, Niederfrequenz-Telephonrundsprach-Anlagen mit Programmwahl für Spitäler und Sanatorien, Hochfrequenz-Telephonrundsprach-Anlagen, Hotel-Stationen und Vermittler usw.

Nicht unerwähnt bleiben dürfen die Spezialdienste des Telephons, so vor allem der Auskunftsdienst Nr. 11, der nicht nur Anfragen dienstlicher Natur beantwortet, sondern auch über solche Bescheid weiss, die im allgemeinen Interesse der Kundschaft liegen, wie nächster Arzt, Nachtdienst-apotheke, Sanitätsdienst, Weckdienst, Abstimmungsergebnisse, Lawinenhundedienst, SOS-Telephone usw. Verschiedene Auskünfte sind mechanisiert, so

- Nr. 161 Sprechende Uhr für die Zeitansage,
- Nr. 162 Meteorologischer Dienst,
- Nr. 164 Sport-Toto-Resultate,
- Nr. 165 Normal-Ton a,
- Nr. 167 Nachrichten in deutscher Sprache,
- Nr. 168 Nachrichten in französischer Sprache,
- Nr. 169 (ab 1953) Nachrichten in italienischer Sprache.

Auch der Parole «Telephon mit Musik» ist seit 20 Jahren unentwegt nachgelebt worden. 148 000 Telephonrundsprachhörer, zu denen noch 50 000 private Drahtrundsprachhörer kommen, sind heute über das ganze Land verteilt und wissen den störungsfreien Empfang unserer Landessender und wertvoller ausländischer Programme sehr zu schätzen.

### Ausblick

Pessimisten glaubten schon bei der Gründung der «Pro Telephon» an eine weitgehende Sättigung auf dem Gebiete der Telephonie. Die Tatsachen haben ihnen Unrecht gegeben. Es gab aber auch schon damals Optimisten, deren Entwicklungskurven mit grosser Steilheit dem Unendlichen zustrebten. In solche Höhen möchten wir uns nicht versteigen, wenn wir auch als Optimisten der festen Überzeugung sind, dass unsere Telephonie noch lange nicht den Kulminationspunkt erreicht hat.

Die Ergebnisse der ersten Monate des laufenden Jahres haben die Höchstzahlen von 1951 bereits wieder übertroffen. Ende 1951 registrierten wir 614 000 Teilnehmer. Inzwischen sind im Jahre 1952 bereits wieder rund 14 000 hinzugekommen. Wer weiss, wenn wir uns tüchtig anstrengen, so können wir vielleicht beim nächsten Jubiläum der «Pro Telephon» den millionsten Teilnehmer in der Schweiz buchen, denn was in USA heute schon möglich ist, lässt sich für unser Land, wenn auch mit einer gewissen Phasenverschiebung, sicher auch verwirklichen.

Noch dieses Jahr, so quasi als Jubiläumsgabe, werden wir die millionste Sprechstelle buchen können. Wir werden alsdann das elfte Land der Welt sein, das über mehr als 1 Million Telephone verfügt.

Sprechstellen- und Teilnehmerzahlen lassen sich aber nur dann erhöhen, wenn auch die Qualität des Telephondienstes mit der Entwicklung Schritt hält. Die Zukunft wird uns vor neue, nicht einfachere Aufgaben der Übermittlungstechnik stellen, wenn es gilt, diesen lawinenhaft anwachsenden Gesprächsverkehr noch schneller und wenn möglich frei von Störungen abfliessen zu lassen.

Noch sind nicht alle Zentralen dem automatischen Betrieb erschlossen, und schon steht die Auswechslung unserer ersten Automaten, die vor bald 30 Jahren ihren Dienst aufnahmen und seither ununterbrochen und zur vollen Zufriedenheit arbeiteten, vor der Tür.

Etwas über 350 Ortsnetze harren des weiteren Ausbaues, bevor die heute noch wartenden 6000 Interessenten in den Besitz ihres langersehnten Telefons gelangen können.

Mit der Koaxial- und Richtstrahltechnik haben wir erst den Anfang gemacht zu einer neuen Epoche in der Fern-telephonie.

Man will aber nicht nur schneller, sondern vor allem auch bequemer und überall telephonieren. Diese Forderungen eröffnen interessante Perspektiven für das Gebiet der Teilnehmereinrichtungen. Noch zweckmässigere Anlagen für das Büro und den Betrieb, gediegene und möglichst mühelos zu handhabende Apparate für die Wohnung, vermehrte Clubhüttenstationen, mobile Telephone in Fahrzeugen usw. werden die Folge davon sein.

Endlich sollen unsere Telephondrähte nicht nur gesprochene Worte vermitteln, sondern einem anspruchsvollen Publikum auch qualitativ hochstehende Musik störungsfrei ins Haus bringen, was auf dem Luftweg nicht immer möglich ist. Noch gibt es verschiedene Gebiete in der Schweiz, deren Landessenderempfang zu wünschen übrig lässt und denen mit dem Telephonrundspruch geholfen werden kann.

#### Schlusswort

An die Lösung dieser mannigfaltigen Aufgaben kann die Telephonverwaltung nicht allein herantreten. Nur in Zusam-

menarbeit mit der Industrie wird es möglich sein, das Schweizer Telephon auch in Zukunft auf jener Höhe zu halten, die es bis heute einnehmen konnte. Diese Zusammenarbeit ist ja auch in jeder Beziehung interessant, denn sie auferlegt uns nicht nur Pflichten, sondern versetzt uns auch gemeinsam in den Genuss der Früchte, die daraus resultieren. Ein ansehnlicher Teil der Millionenbeträge, die der Telephonverwaltung alljährlich als Betriebseinnahmen zufließen, wird wieder bereitgestellt für die Beschaffung neuer Anlagen und für die Ausführung von Installationen und Leitungsbauten. Die Telephonindustrie nimmt heute einen beachtenswerten Platz in der schweizerischen Volkswirtschaft ein.

Die Aufgaben, die der «Pro Telephon» als Vereinigung von Lieferanten der TT-Verwaltung und dieser selbst zur Verbreitung des Telefons in der Schweiz im zweiten Vierteljahrhundert zugeordnet sind, werden an Zahl und Schwierigkeit nicht abnehmen und uns nach wie vor voll beanspruchen.

Möge es der «Pro Telephon» gelingen, auch die neuen weitgesteckten Ziele zu erreichen, unser Telephon noch weiter auszubauen und zu entwickeln, im Interesse einer anspruchsvollen Kundschaft, aber auch als unentbehrliches Glied unserer schweizerischen Wirtschaft zum Wohle des ganzen Landes.

#### Adresse des Autors:

A. Wettstein, Direktor der TT-Abteilung der Generaldirektion der PTT, Speichergasse 6, Bern.

## 25 Jahre «Pro Telephon»

061.2:654.15(494)

Die Vereinigung «Pro Telephon», welche am 15. Februar 1927 in Olten gegründet worden war, hielt am 10. Mai 1952 in Zürich ihre

### Jubiläums-Generalversammlung

ab. Die statutarischen Geschäfte waren rasch abgewickelt; im Vorstand trat A. Wettstein, Direktor der TT-Abteilung der Generaldirektion der PTT an die Stelle von alt Direktor Möckli, während die zehn Vorstandsmitglieder für eine neue Amtsdauer gewählt wurden. Alt Direktor A. Möckli wurde für seine grossen Verdienste mit Akklamation zum Ehrenmitglied ernannt.

Die Behandlung des gedruckten Jahresberichtes, der wegen des besonderen Anlasses etwas ausführlicher gehalten ist als bisher und die Gründungsgeschichte der «Pro Telephon» streift, gab dem Vorsitzenden, Vizepräsident O. Gfeller, Gelegenheit, einige aufschlussreiche Ergänzungen aus eigener Erfahrung beizusteuern, ist er doch eines der elf Mitglieder, welche die Vereinigung gegründet haben. Wenn man vernimmt, dass bei der Gründung der Vereinigung das schweizerische Telephonnetz rund 170 000, heute aber rund 600 000 (wovon Zürich allein bereits 100 000) Teilnehmer zählt, so wird man der «Pro Telephon» einen gewichtigen Anteil an dieser erfreulichen Entwicklung zuschreiben dürfen. Der Vorsitzende würdigte auch die von der «Pro Telephon» und dem SEV gemeinsam jedes Jahr durchgeführten Tagungen für elektrische Nachrichtentechnik — es fanden bisher 10 solche Tagungen statt, die sich eines sehr guten Besuches erfreuten —, welche die «Pro Telephon» nach seinen Worten nicht mehr missen möchte.

Nach Schluss der Sachgeschäfte hielt der neue Direktor der TT-Abteilung der Generaldirektion der PTT, A. Wettstein, einen Vortrag über die Entwicklung des Telefons, den wir an anderer Stelle dieses Heftes leicht gekürzt wiedergeben. Er bestätigte damit eine Tradition seines Vorgängers, alt Direktor Möckli, dessen jährlich erstatteten Berichte in guter Erinnerung sind.

Die 25-Jahr-Feier war am Vormittag eingeleitet worden mit der Eröffnung des im Hauptbahnhof Zürich aufgestellten

### Ausstellungszuges,

einer Wanderausstellung «Hundert Jahre elektrisches Nachrichtenwesen in der Schweiz», welche in neun von den SBB gemieteten, aussen und innen neu gestalteten Eisenbahnwagen untergebracht ist und im Jahre 1952 während 157 Tagen in 53 Ortschaften der Schweiz gezeigt werden wird. Die Besichtigung ist kostenlos, und man erwartet einen grossen Be-

such, namentlich auch von Schulklassen, für die auf Anmeldung Führungen veranstaltet werden.

Die Wanderausstellung, die vom Sekretariat der «Pro Telephon» unter der initiativen Leitung von J. A. Elsener, Sekretär, geschaffen wurde, ist thematisch in der Weise aufgebaut, dass jedes Teilgebiet für sich in einem Wagen dargestellt ist. Die einzelnen Teilgebiete sind:

1. Wagen. Telegraph. Von der Vorgeschichte der Telegraphie bis zum modernen Bildtelegraphen.
2. Wagen. Telephon. Die Erfindung des Telefons und seine Entwicklung bis zur manuellen Telephonzentrale.
3. Wagen. Die Übertragung der Gespräche auf Distanz. Von der einfachen Telephonleitung bis zum modernsten Kabel und der drahtlosen Fernverbindung.
4. Wagen. Automatik. Erfindung, Einführung in der Schweiz, Erklärung der Funktionen.
5. Wagen. Internationale Verbindungen. Darstellungen der Telephonverbindungen der Schweiz mit dem Ausland (Kabelleitungen, drahtlose Überseetelephonie und -telegraphie).
6. Wagen. Telegraphen- und Telephonverwaltung. Gestaltung und Betrieb, Forschung und Versuche.
7. Wagen. Telephonrundspruch und Dienstnummern. Die Funktionen des Telephonrundspruchs. Apparate und Erklärung der neuen telephonischen Dienste: Sprechende Uhr, Wetterprognose, Sport-Toto usw.
8. Wagen. Industrie, Gewerbe, Handel und Lehranstalten.
9. Wagen. Telefoneinrichtungen beim Abonnenten.

Die von der «Pro Telephon» geladenen Gäste aus Behörden und Wirtschaft, welche von Vizepräsident O. Gfeller kurz begrüsst und in Planung und Aufbau der Ausstellung eingeführt wurden, sparten bei der Besichtigung mit anerkennenden Worten nicht. Die Ausstellung macht auf den ersten Blick den Eindruck des Einfachen und Ungekösteten; es ist für die Besucher in jedem Wagen genügend Platz vorhanden, und man ist mit der Zahl der ausgestellten Einrichtungen sehr sparsam umgegangen. Bei näherem Hinsehen entdeckt man, dass auch hier die einfache Lösung das Ergebnis sowohl gründlicher und systematischer Überlegung, als auch geschickter Auswahl der Gegenstände ist. Die gedanklichen Ein- und Überleitungen zu den ausgestellten Apparaten und Einrichtungen, welche einen typischen Zeitabschnitt verkörpern, finden sich auf kleinen Plakaten mit symbolisierenden Vignetten und knappen Erklärungen.

Dem Ausstellungszug, der eine eigene kleine Telephonzentrale für die Verbindungen der Wagen unter sich, sowie eine Lautsprecheranlage enthält, und der mit moderner Beleuchtung durch Fluoreszenzlampen versehen wurde, ist eine eigene Energieversorgungsanlage in einem Güterwagen beigegeben, die ihn vom Netzanschluss unabhängig macht.

Am Abend vereinigten sich die Mitglieder und Gäste im Grand Hotel Dolder zu einem festlichen Bankett, an dem Dr. E. Weber, Generaldirektor der PTT, die Grüsse des Vorstehers des eidg. Post- und Eisenbahndepartementes sowie



der PTT-Verwaltung überbrachte. An einen kurzen Rückblick auf die bisherige Tätigkeit der «Pro Telephon» knüpfte er einen Ausblick in die Zukunft und umriss kurz die künftigen Aufgaben, die vor allem dem Ausbau der

Telephoneinrichtungen beim Teilnehmer, der vermehrten Benützung des Telephons — die Gesprächsdichte ist in der Schweiz noch sehr entwicklungsfähig — und der Werbung neuer Abonnenten gelten wird. *Mt.*

## Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

### Die Schweizerischen Bundesbahnen im Jahre 1951<sup>1)</sup>

621.331 : 625.1(494)

#### 1. Energiewirtschaft<sup>2)</sup>

Zu Beginn der Winterperiode 1950/51 fehlten in den Stauseen 8 GWh<sup>3)</sup> und zur Deckung des mutmasslichen Winterenergiebedarfes 70,5 GWh auf Grund der Produktion der SBB-Kraftwerke bei ungünstigen Wasserverhältnissen und der ordentlichen Energielieferungen der Elektrizitätswerke. Unter Ausnützung der Austauschmöglichkeiten von Einphasenstromenergie wurden den SBB von den Elektrizitätswer-

Durch die Inbetriebsetzung des neuen Zulaufstollens des Kraftwerkes Massaboden im Mai 1950, die am 19. Dezember 1950 erfolgte Ableitung des Trièges in den Barberinesee und die Zufuhr der freien Wasserquellen in den im Bau befindlichen Zulaufstollen der Garegna in den Ritomsee erfuhr der Energiehaushalt der SBB im Jahre 1951 eine Vermehrung von 22 GWh, wovon 13 GWh im Sommer und 9 GWh im Winter.

Die Zahlenwerte über Erzeugung und Verbrauch elektrischer Energie bei den SBB im Jahre 1950 zeigt Tabelle I.

Dank der grossen Schneemassen im Hochgebirge konnten die Stauseen frühzeitig gefüllt werden. Im Sommer wurde im

Energiewirtschaft der Schweizerischen Bundesbahnen im Jahr 1951

Tabelle I

Erzeugung und Verbrauch	1.	2.	3.	4.	Total GWh	
	Quartal GWh				1951	1950
<b>A. Erzeugung der SBB-Kraftwerke</b>						
a) Speicherwerke . . . . .	109,9	31,8	49,8	69,2	260,7	169,7
b) Laufwerke . . . . .	40,2	148,9	155,9	83,1	428,1	446,6
Total der erzeugten Energie . . . . .	150,1 (58,5%)	180,7 (68,5%)	205,7 (73,4%)	152,3 (57,3%)	688,8 (64,5%)	616,3 (63,6%)
<b>B. Bezogene Energie</b>						
a) vom Etzelwerk . . . . .	38,5	20,7	19,1	28,3	106,6	112,2
b) vom Kraftwerk Rapperswil-Auenstein . . . . .	32,6	39,3	34,8	27,9	134,6	83,4
c) von anderen Kraftwerken . . . . .	35,0	23,2	20,5	57,4	136,1	156,8
Total der bezogenen Energie . . . . .	106,1 (41,5%)	83,2 (31,5%)	74,4 (26,6%)	113,6 (42,7%)	377,3 (35,5%)	352,4 (36,4%)
Gesamttotal der erzeugten und der bezogenen Energie (A + B) . . . . .	256,2 (100%)	263,9 (100%)	280,1 (100%)	265,9 (100%)	1066,1 (100%)	968,7 (100%)
<b>C. Verbrauch</b>						
a) für den Bahnbetrieb . . . . .	249,0	236,7	243,0	260,2	988,9	924,4
b) Abgabe an Dritte . . . . .	2,6	2,4	2,4	2,8	10,2	10,2
c) Für die Speicherpumpen . . . . .	—	4,1	4,2	0,9	9,2	14,7
d) Abgabe von Überschussenergie . . . . .	4,6	20,7	30,5	2,0	57,8	19,4
Total des Verbrauches (C) . . . . .	256,2	263,9	280,1	265,9	1066,1	968,7

ken 60 GWh als ausserordentliche Energiehilfe bereitgestellt. Mit dieser konnte das Absenkungsprogramm der Stauseen der SBB-Kraftwerke bis Mitte November eingehalten werden. Ergiebige Regenfälle in der zweiten Hälfte November 1950 verbesserten die Lage der Energieversorgung derart, dass die SBB vom 26. Dezember 1950 an auf jede Energieaushilfe verzichten konnten.

<sup>1)</sup> Aus den Quartalsberichten der Generaldirektion und dem Geschäftsbericht 1951 der SBB. — Für das Jahr 1950 vgl. Bull. SEV Bd. 42(1951), Nr. 11, S. 410...411.

<sup>2)</sup> Energiewirtschaft der SBB, Quartalsberichte, vgl. Bull. SEV Bd. 42(1951), Nr. 13, S. 483; Nr. 18, S. 722; Nr. 26, S. 1045 und Bd. 43(1952), Nr. 5, S. 181.

<sup>3)</sup> 1 GWh = 10<sup>9</sup> Wh = 10<sup>6</sup> (1 Million) kWh.

Etzelwerk Wasser aus dem Zürichsee ausschliesslich für Rechnung Dritter in den Sihlsee gepumpt.

#### 2. Kraftwerke

Über die Veränderung des Energieinhaltes der Stauseen orientiert Tabelle II.

**Barberine.** Am 30. Januar wurde der 3,82 km lange Stollen für die Zuleitung des Trièges in den Barberinesee in Betrieb genommen. Auf der Seite Barberine wurde im Auslauf des Triègestollens ein Limnigraph eingebaut. Auf dem Trasse von Emosson nach der neuen Staumauer in Vieux-Emosson wurde bis zu den Gorges du Vieux eine Hochspannungsleitung errichtet. Zum Schutze der Druckleitungen ge-

Veränderung des Energieinhaltes der Stauseen

Tabelle II

Stausee	Totaler Energie- inhalt		Nutzhalt am 31. Dezember 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>		Energieinhalt am 31. Dezember GWh		Tiefster Wasserstand			
							Tag, Monat		Verbleibender Nutzhalt 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	
	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	GWh	1951	1950	1951	1950	1951	1950	1951	1950
Barberinesee	39,0	110,3	25,9	30,2	73,2	85,4	19.4	30.4	2,5	1,3
Ritomsee . .	27,5	45,1	18,5	18,3	30,3	30,1	21.4	29.4	0,2	0,5
Sihlsee . . .	91,8	98,8	63,9	61,7	38,2*)	32,2*)	14.3	18.3	18,1	14,1
Total		247,2			141,7	147,7			20,8	15,9

\*) Anteil der SBB



gen Lawinenschäden mussten oberhalb des Wasserschlosses an den Bergabhängen von Six-Jeurs Lawinenverbauungen erstellt werden. Die Zufahrtsstrasse von der Alp Emosson nach dem Standort der projektierten Staumauer in Vieux-Emosson wurde beinahe beendet und mit einem Asphaltbelag versehen. Mit den Bauinstallationen für die Erstellung der geplanten Staumauer in Vieux-Emosson wurde begonnen.

**Amsteg.** Die durch Felssturz beschädigte Wasserfassung des Fellibaches wurde instandgestellt. Der Speisepunkt «Nord» für die Versorgung des Fahrleitungsabschnittes Amsteg–Steinen wurde mit einer Prüf- und Wiedereinschaltungsautomatik ausgerüstet.

**Ritom.** Der Stollen für die Zuleitung der Garegna in den Ritomsee wurde auf Seite Piora in der von Klüften durchsetzten Dolomitzone weitergeführt und erreichte am 31. Dezember 1951 eine Länge von 804,50 m. Der gesamte Vortrieb des Stollens, der infolge der geologischen Verhältnisse auf grosse Schwierigkeiten stösst, betrug Ende Dezember 1608 m bzw. 64,7 % der Gesamtlänge. Durch die aussergewöhnlichen Schneefälle und Lawinnenniedergänge wurden die Bauinstallationen beim Stolleneingang teilweise beschädigt und die Stromzufuhr zu den Baustellen zeitweise unterbrochen. Die Arbeiten mussten an insgesamt 23 Tagen eingestellt werden. Für die neue Staumauer wurden die Bauplatzeinrichtungen und der Kabelkran fertiggestellt. Die Luftseilbahn für Materialtransporte zwischen Piotta und Piora ist dem Betrieb übergeben worden. Die Aushubarbeiten für die Mauerfundamente, die Arbeiten für die Verlegung der Strassen und Wege in der Umgebung der Staumauer und im Seegebiet sowie die Felsausbrüche für die Erweiterung des Wasserschlosses sind im Gange.

**Kraftwerk Rapperswil-Auenstein.** Für die Schmierung der Leitapparate der beiden Kaplan-Turbinen wurden Helio-Schmieranlagen eingebaut. Infolge des Hochwassers vom November 1950 zeigt sich eine Tieferlegung des Aarebettes unterhalb der Einmündung des Unterwasserkanals.

### 3. Übertragungsleitungen und Unterwerke

Die 66-kV-Übertragungsleitung Etzelwerk–Sargans musste wegen der Erstellung der Doppelspur auf der Station Schübelbach verlegt werden. Das grosse Hochwasser im Kanton Tessin vom 8./9. August beschädigte im Val d'Agno zwischen Bironico und Cadempino an verschiedenen Stellen die 60-kV-Übertragungsleitung Giubiasco–Melide. Das am 10./12. und 18./19. November wieder losgebrochene Hochwasser verursachte an der gleichen Übertragungsleitung neuen Schaden. Bei allen drei Katastrophen mussten an einigen Mastfundamenten Sicherungsarbeiten ausgeführt werden.

Der Einbau der neuen 15-kV-Speisepunktschalter und der zugehörigen Automatik wurde in den Unterwerken Göschenen, Giornico, Giubiasco und Melide fertiggestellt und im Unterwerk Steinen weitergeführt. In den Unterwerken Puidoux, Muttens und Olten wurde mit dem Einbau dieser Ausrüstung begonnen. Im Kraftwerk Vernayaz und in den Unterwerken Ausserholligen, Bussigny, Puidoux, Burgdorf, Emmenbrücke, Giornico, Giubiasco, Melide, Sihlbrugg, Steinen und Sargans sind die Maximalstromrelais der Speisepunktschalter durch neue schnellwirkende Relais ersetzt worden.

In den Unterwerken Emmenbrücke, Olten und Biel wurde je ein 3000-kVA-Bahntransformator mit einer Buchholzschutzapparatur ausgerüstet.

### 4. Elektrifizierung neuer Linien

Auf der Strecke Winterthur–Wald ist am 7. Oktober der elektrische Betrieb aufgenommen worden.

Die noch nicht elektrifizierten Strecken sind die folgenden:

Sissach–Läufelfingen–Olten . . .	17 km
Monthey–Bouveret–St-Gingolph . .	20 km
Genf–La Plaine . . . . .	15 km
Cadenazzo–Ranzo/S. Albondio . . .	23 km
Verbindungsbahn Basel . . . . .	9 km
Oberglatt–Niederweningen . . . . .	12 km

### 5. Triebfahrzeuge

Im Laufe des Berichtsjahres wurden folgende elektrische Triebfahrzeuge neu in den Dienst gestellt:

	Serie- bezeichnung	in Dienst gestellt	in Auftrag gegeben
Streckenlokomotiven . . . . .	Re $\frac{1}{4}$	10	—
Rangierlokomotiven . . . . .	Ee $\frac{2}{3}$	4	—
Doppelttriebwagen . . . . .	RBe $\frac{4}{5}$	—	2
Dieselelektrische Lokomotiven . .	Bm $\frac{4}{6}$	—	4
Elektroschlepper . . . . .	—	—	3
Elektrokarren . . . . .	—	—	6

### 6. Signal- und Sicherungsanlagen

Im Berichtsjahr sind 19 elektrische Stellwerkanlagen, 290 Lichtsignale und 18 elektrische Barrierenwinden in Betrieb genommen worden.

Die Strecken Fribourg–Givisiez, Villaz–St. Pierre–Cottens, Visp–Brig, Liesberg–Zwingen, Moutier–Court, Alpnachstad–Giswil, Gisikon–Root–Rotkreuz, Littau–Wolhusen, Gümli–Worb, Ziegelbrücke–Schänis, Ziegelbrücke–Nieder- und Oberurnen, Otelfingen–Zürich–Affoltern, Bassersdorf–Effretikon, Glattbrugg–Oberglatt und St. Gallen–St. Fiden–Goldach sind mit dem Streckenblock ausgerüstet worden.

Der Einbau von Streckengeräten für die automatische Zugsicherung ist weitergeführt worden. Von den 2839 km normalspurigen Strecken des SBB-Netzes waren am Ende des Jahres 2477 km = 87 % mit dieser Sicherungseinrichtung an den Vor-, Durchfahr- und Ausfahrtsignalen versehen. Auf weiteren 222 km = 8 % sind vorläufig die Einfahrtsignale damit ausgerüstet.

### 7. Schwachstrom- und Niederspannungsanlagen

In den Bahnhöfen Thun, Solothurn, Chiasso, Konolfingen, Aarau und Arth-Goldau sind Lautsprecheranlagen in Betrieb genommen worden. In Delsberg, Pruntrut und im Güterbahnhof Zürich wurden neue Telephonzentralen erstellt. In Zürich ist für den Güterdienst eine elektrische Verständigungseinrichtung in Arbeit.

## Das Eidg. Amt für Wasserwirtschaft im Jahre 1951

06.046.38 : 627.8.09(494)

Dem Geschäftsbericht 1951 des Post- und Eisenbahndepartementes entnehmen wir über die Tätigkeit des Amtes für Wasserwirtschaft folgendes:

### Hydrographie

Die Gesamtzahl der hydrographischen Stationen des amtlichen Pegelnetzes belief sich auf 254; an 121 derselben wurden die Abflussmengen bestimmt. Von den 133 Wasserstandstationen waren 81 mit Limnigraphen ausgerüstet. Für die Bestimmung der Abflussmengen wurden 761 Wassermessungen durchgeführt, für Spezialzwecke deren 61. Ausser dem normalen Unterhalt der Stationen wurden im Hinblick auf die Steigerung der Zuverlässigkeit der Ergebnisse mehrere Limnigraphenanlagen verbessert. Um die Hochwasser besser zu erfassen, wurde eine Anzahl neuer Meßstege und ständiger Fährseile erstellt. Für amtseigene Zwecke mussten 224 Flügelprüfungen durchgeführt werden; erstmals überschritt die Anzahl der für Dritte ausgeführten Prüfungen mit 228 diejenige der amtseigenen. Prüfungen für Dritte werden gegen Verrechnung besorgt. Der Neubau der Flügelprüfanstalt konnte in der Hauptsache beendet werden; die Fahrversuche und Inbetriebsetzung fallen in das neue Jahr.

### Projekte für die Regulierung von Seen

1. **Genfersee.** Die französische Delegation der französisch-schweizerischen Kommission hat sich über die ihr Ende 1948 unterbreiteten Entwürfe für ein neues Wehrreglement und für ein französisch-schweizerisches Abkommen betreffend die Rhoneschiffahrt noch nicht geäußert. Die Schweizerische Gesandtschaft in Paris hat bei den französischen Behörden Schritte unternommen im Sinne der Wiederaufnahme der Verhandlungen.

2. **Luganersee.** Das Bauprojekt samt Reglement, welches vom Amt für Wasserwirtschaft für eine Seeregulierung aufgestellt wurde, ist dem Kanton Tessin zur Vernehmlassung übermittelt worden.

Eine neue Lage ist entstanden, indem die Motor-Columbus A.-G. in Baden und die Edison S. A. in Mailand ihrerseits ein Projekt für die Seeregulierung und für die Ausnutzung der Tresawasserkraft zwischen dem Luganersee und dem Langensee aufgestellt und in der Schweiz sowie in Italien ein Konzessionsgesuch eingereicht haben. Der Bundesrat hat dem Vorschlag der italienischen Regierung, über dieses Projekt und über das Konzessionsgesuch Verhandlungen aufzunehmen, zugestimmt.

Der Luganersee erreichte im November 1951 ausserordentlich hohe Stände, die grosse Schäden verursachten und deutlich zeigten, dass eine Regulierung des Seestandes dringend nötig ist.

Mit der für den Umbau des Seedammes von Melide aufgestellten billigeren Projektvariante, sowie dem Vorschlag für eine Kostenteilung zwischen dem Kanton Tessin und den Bundesbahnen haben sich diese und das Baudepartement des Kantons Tessin einverstanden erklärt.

3. *Langensee*. Dem Gesuch der italienischen Behörden, den Seespiegel auch im Winter 1951/52 um 0,50 m höher zu stauen, wurde mit Zustimmung des Staatsrates des Kantons Tessin erneut entsprochen, immerhin nur versuchsweise und unter der Bedingung, dass die Tessiner Behörden nötigenfalls die sofortige Rückkehr zur vereinbarten Regulierung anordnen können.

4. *Vierwaldstättersee*. Die Stadt Luzern hat das reduzierte Regulierungsprojekt, welches aufzustellen sie übernommen hat, noch nicht bekanntgegeben. Im Juni 1951 stieg der See bis auf Kote 434,58; wesentliche Schäden wurden nicht festgestellt.

5. *Zürichsee*. Das neue Wehr ist am 12. März 1951 in Betrieb gesetzt worden, so dass die alten Reguliereinrichtungen bei der Uraniabrücke abgebrochen werden konnten. Am 7. Dezember ist die erste der beiden Turbinen des neuen Kraftwerkes Letten definitiv in Betrieb genommen worden. Der See wird also seither zum Teil durch dieses Werk reguliert.

Die Arbeiten der Limmatkorrektur sind mit Ausnahme der Ufermauer oberhalb der Bahnhofbrücke und allfälliger noch nötig werdender Baggerungen beendet.

6. *Jurarandseen*. Es ist Sache der interessierten Kantone, Vorschläge über Umfang, Finanzierung und Ausführung von Korrektionsarbeiten zu machen, welche die Wiederkehr derart schwerer Schäden, wie sie die Überschwemmungen im Jahre 1950 verursacht haben, verhüten sollen. Zu diesem Zwecke sind die Vertreter dieser Kantone mehrmals zusammengekommen. Bis Ende 1951 sind indessen den Bundesbehörden noch keine Vorschläge übergeben worden.

### Kraftwerke

1. *Kraftwerk Chancy-Pougny*. Der «Société des forces motrices de Chancy-Pougny» wurde der Entwurf für eine Zusatzverleihung betreffend die Ausnutzung eines zusätzlichen Gefälles zugestellt.

2. *Kraftwerk Châtelot*. Die Bauarbeiten sind gut fortgeschritten; mit der Betonierung der Staumauer wurde begonnen.

3. *Kraftwerk Refrain*. Die französischen Behörden haben ein Projekt übermittelt für den Umbau des bestehenden Wehres und für eine Stauerhöhung zwecks Vergrösserung der Stauhaltung von 600 000 auf  $1,2 \cdot 10^6$  m<sup>3</sup>. Dadurch würde es möglich, die unregelmässige Wasserführung auszugleichen, die sich aus dem Betrieb des Kraftwerkes Châtelot ergeben wird. Das Projekt wird mit den kantonalen Behörden geprüft.

4. *Kraftwerk Theusseret*. Die Gemeinde Saignelégier beabsichtigt einen Umbau des bestehenden Wehres ihres Werkes; sie trat diesbezüglich mit den französischen Behörden in Unterhandlungen.

5. *Kraftwerk Kembs*. Das Amt für Wasserwirtschaft hat im Einvernehmen mit dem Kanton Basel-Stadt dem französischen Dienst für Elektrizität die endgültigen schweizerischen Vorschläge für die neue Regelung der Stauhaltung des Kraftwerkes Kembs bekannt gegeben. Es wurde noch kein Beschluss gefasst.

6. *Stufe Birsfelden*. Die schweizerische Verleihung vom 1. Juni 1950 wurde am 20. Januar 1951 auf die Kraftwerk Birsfelden A.-G. übertragen. Die beiden Uferstaaten haben in einer gemeinsamen Erklärung die zuständigen Behörden für die Genehmigung der Baupläne und Überwachung des Betriebes des Werkes bezeichnet.

7. *Stufe Rheinfelden*. Die Umbaustudien dieser Stufe werden weitergeführt. Das vollständige Fixpunktnetz im Bereiche der Terrainsenkungen, die der Salzausbeutung zuzuschreiben sind, war Gegenstand eines Präzisionsnivelements.

8. *Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt*. Die Kontrolle der Kolkungen am Fusse des Wehres hat befriedigende Resultate ergeben.

9. *Stufe Säkingen*. Die Studien für die Ausnutzung der Stufe von Säkingen sind von den Interessenten des Landes Baden wieder aufgenommen worden.

10. *Kraftwerk Laufenburg*. Der Bundesrat hat am 3. September 1951 eine vierte Zusatzverleihung zur Erweiterung der Wasserkraftnutzung des Rheins in diesem Werk erteilt.

11. *Kraftwerk Albbbruck-Dogern*. Das Gesuch, den durch Stauerhöhung zusätzlich gewonnenen Stauraum der Haltung Dogern als Ausgleichsbecken für das Schluchseewerk zu benützen, hat zu einer Einigung zwischen der Unternehmung und den unterliegenden Kraftwerken geführt. Die der Schweiz nach dem Abtausch des badischen Energieanteils des Kraftwerkes Birsfelden gegen einen gleichwertigen Teil des schweizerischen Energieanteils des Kraftwerkes Albbbruck-Dogern verbleibende Energiequote wurde vorläufig von 22 auf 24,5 % erhöht.

12. *Stufe Rheinau*. Die Pläne für eine Änderung in der Anlage der Kraftwerksbauten wurden am 27. Januar genehmigt. Im Einvernehmen mit den Kantonen Zürich und Schaffhausen, sowie dem Lande Baden, wurde die Frist für den Baubeginn des Kraftwerkes um ein Jahr, d. h. bis 1. Februar 1952, verlängert. Nach der öffentlichen Auflage des Werkplanes für den Bau des Kraftwerkes und nach Prüfung der eingegangenen Einsprachen hat der Bundesrat im Einvernehmen mit den Kantonen Zürich und Schaffhausen diesen Plan am 26. Dezember genehmigt.

13. *Kraftwerk Val di Lei-Innerferrera*. Im Zusammenhang mit dem Realersatz der unter Wasser kommenden italienischen Alpweiden sind Fragen fremdenpolizeilicher, tierseuchenpolizeilicher und zollrechtlicher Natur zu regeln. Hierüber ist eine vollständige Einigung mit den italienischen Behörden erzielt worden.

14. *Spöl- und Innwasserkraft*. Von italienischer Seite wird die Errichtung einer neuen Stauanlage im oberen Val del Gallo vorgeschlagen; ein Teil des Wassers würde dem projektierten Stausee Livigno zugeleitet, der andere nach dem bestehenden Stausee von Cancano an der Adda.

### Statistik

Bezüglich Ausbau der Wasserkraft sind folgende Änderungen eingetreten:

1. *In Betrieb gesetzt*: Barberine (Erweiterung durch Zuleitung des Triège), Calancasca (Calancasca), Dixence (Erweiterung durch Speicherbecken Clauson), Letten (Limmat, Umbau), Miéville (Salanfe und Saufla, Laufwerk), Montcherand (Orbe, Umbau), Neuhausen (Rheinfall, Gesamtumbau), Rüchlig (Aare, Erweiterung).

#### 2. In Bau befindlich:

a) Speicherwerke: Châtelot (Doubs), Grande Dixence (I. Etappe: Dixence, Borgne d'Arolla), Maggia (Kraftwerk Verbano: Teil der I. Etappe), Marmorera-Tinizong (Julia), Mauvoisin (Drance de Bagnes, I. Etappe), Miéville (Salanfe, Vollausbau), Oberhasli (Oberaar und 5. Maschinengruppe Innertkirchen), Ritom (Erweiterung durch Zuleitung der Garegna), Zervreila-Rabiusa (2. Etappe: Zuleitung des Valserrhines und des Peilerbaches);

b) Hochdrucklaufwerke: Ernen (Rhone und Binna), Simplan (Doveria, I. Etappe);

c) Niederdruckwerke: Birsfelden (Rhein), Verbois (Erweiterung: 4. Maschinengruppe), Wildeggen-Brugg (Aare).

Durch diese Anlagen wird das Leistungs- und Arbeitsvermögen der Schweizer Wasserkraftwerke folgenden Zuwachs erhalten:

	Mögliche Höchstleistung MW	Mittlere mögliche Energieerzeugung GWh Winter Sommer Jahr
1. In Betrieb gesetzte Anlagen	100	140 190 330
2. In Bau befindliche Anlagen	620	1600 1350 2950

**Prix moyens (sans garantie)**

le 20 du mois

**Combustibles et carburants liquides**

		Mai	Mois précédent	Année précédente
Benzine pure / Benzine éthylée . . . . .	fr.s./100 kg	72.95 <sup>1)</sup>	72.95 <sup>1)</sup>	72.35 <sup>3)</sup>
Mélange-benzine, carbu- rants indigènes inclus	fr.s./100 kg	—	—	70.15 <sup>3)</sup>
Carburant Diesel pour véhicules à moteur .	fr.s./100 kg	49.05 <sup>1)</sup>	49.05 <sup>1)</sup>	51.75 <sup>3)</sup>
Huile combustible spé- ciale . . . . .	fr.s./100 kg	22.55 <sup>2)</sup>	23.55 <sup>2)</sup>	23.90 <sup>4)</sup>
Huile combustible lé- gère . . . . .	fr.s./100 kg	20.70 <sup>2)</sup>	21.70 <sup>2)</sup>	22.20 <sup>4)</sup>
Huile combustible in- dustrielle (III) . . .	fr.s./100 kg	17.20 <sup>2)</sup>	18.20 <sup>2)</sup>	15.55 <sup>4)</sup>
Huile combustible in- dustrielle (IV) . . .	fr.s./100 kg	16.40 <sup>2)</sup>	17.40 <sup>2)</sup>	14.75 <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Prix-citerne pour consommateurs, franco fron-  
tière suisse, dédouané, ICHA y compris, par commande  
d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t.

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

<sup>3)</sup> Prix-citerne pour consommateurs, franco fron-  
tière suisse, dédouané, ICHA non compris, par com-  
mande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t.

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

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

**Charbons**

		Mai	Mois précédent	Année précédente
Coke de la Ruhr I/II . . . . .	fr.s./t	121.—	121.—	121.—
Charbons gras belges pour l'industrie				
Noix II . . . . .	fr.s./t	120.50	120.50	120.50
Noix III . . . . .	fr.s./t	116.50	116.50	116.—
Noix IV . . . . .	fr.s./t	114.50	114.50	111.50
Fines flambantes de la Sarre . . . . .	fr.s./t	94.—	94.—	90.—
Coke de la Sarre . . .	fr.s./t	139.—	139.—	120.50
Coke métallurgique français, nord . . .	fr.s./t	139.30	139.30	122.50
Coke fonderie français	fr.s./t	140.50	140.50	124.30
Charbons flambants po- lonais				
Noix I/II . . . . .	fr.s./t	119.50	119.50	123.50
Noix III . . . . .	fr.s./t	115.—	115.—	120.50
Noix IV . . . . .	fr.s./t	113.—	113.—	119.50
Houille flambante criblée USA . . . .	fr.s./t	110.—	110.—	135.—

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

**Métaux**

		Mai	Mois précédent	Année précédente
Cuivre (fils, barres) <sup>1)</sup> .	fr.s./100 kg	380.— <sup>4)</sup>	380.— <sup>4)</sup>	430.—/520.— <sup>4)</sup>
Etain (Banka, Billiton) <sup>2)</sup>	fr.s./100 kg	1180.—	1180.—	1418.—
Plomb <sup>1)</sup> . . . . .	fr.s./100 kg	140.—	180.—	230.—
Zinc <sup>1)</sup> . . . . .	fr.s./100 kg	170.—	195.—	300.—/410.— <sup>4)</sup>
Fer (barres, profilés) <sup>3)</sup>	fr.s./100 kg	71.—	71.—	62.—
Tôles de 5 mm <sup>3)</sup> . . .	fr.s./100 kg	85.50	85.50	73.—

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

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

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

<sup>4)</sup> Prix du «marché gris» (Valeurs limites correspon-  
dant à divers termes de vente).

**Données économiques suisses**(Extraits de «La Vie économique» et du  
«Bulletin mensuel Banque Nationale Suisse»)

N°		Avril	
		1951	1952
1.	Importations . . . . . (janvier-avril) . . . . .	560,8 (2093,7)	450,1 (1853,4)
	Exportations . . . . . (janvier-avril) . . . . .	398,5 (1459,7)	353,2 (1494,3)
2.	Marché du travail: demandes de places . . . . .	2475	2884
3.	Index du coût de la vie*) . . . . . Index du commerce de gros*) . . . . .	164 230	170 221
	Prix-courant de détail*): (moyenne du pays) (août 1939 = 100)		
	Eclairage électrique ct./kWh	32 (89)	32 (89)
	Cuisine électrique ct./kWh	6,5 (100)	6,5 (100)
	Gaz ct./m <sup>3</sup> . . . . .	28 (117)	28 (117)
	Coke d'usine à gaz fr./100 kg	15,70(201)	19,45(249)
4.	Permis délivrés pour logements à construire dans 42 villes . (janvier-avril) . . . . .	1442 (6241)	1300 (5070)
5.	Taux d'escompte officiel . %	1,50	1,50
6.	Banque Nationale (p. ultimo) Billets en circulation 10 <sup>6</sup> fr. Autres engagements à vue 10 <sup>6</sup> fr. Encaisse or et devises or 10 <sup>6</sup> fr. Couverture en or des billets en circulation et des au- tres engagements à vue %	4424 1862 6212 94,95	4582 1679 6142 93,21
7.	Indices des bourses suisses (le 25 du mois) Obligations . . . . . Actions . . . . . Actions industrielles . . . . .	103 297 431	103 311 422
8.	Faillites . . . . . (janvier-avril) . . . . . Concordats . . . . . (janvier-avril) . . . . .	41 (188) 19 (75)	26 (162) 12 (53)
9.	Statistique du tourisme Occupation moyenne des lits existants, en % . . . . .	Mars 1951 1952 20,8 19,6	
10.	Recettes d'exploitation des CFF seuls Marchandises . . . . . (janvier-mars) . . . . . Voyageurs . . . . . (janvier-mars) . . . . .	Mars 1951 1952 31 250 30 333 (91 192) (89 363) 23 907 22 787 (62 422) (63 825)	

\*) Conformément au nouveau mode de calcul appliqué  
par le Département fédéral de l'économie publique pour  
déterminer l'index général, la base juin 1914 = 100 a été  
abandonnée et remplacée par la base août 1939 = 100.

## Das Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft im Jahre 1951

06.046.38 : 621.311(494)

Dem Geschäftsbericht 1951 des Post- und Eisenbahndepartementes entnehmen wir über die Tätigkeit des Amtes für Elektrizitätswirtschaft folgendes:

1. Der *Verbrauch elektrischer Energie* wies im Wasserkraftjahr 1950/51, umfassend die Zeit vom 1. Oktober 1950 bis 30. September 1951, als Folge des ausserordentlichen Konjunkturanstieges eine in diesem Ausmasse noch nie eingetretene Steigerung auf. Sie konnte dank der im Winter weit überdurchschnittlichen Wasserführung voll befriedigt werden. Die Energieerzeugung der Wasserkraftwerke stieg von 10 318 auf 12 191 GWh. Die Mehrerzeugung gegenüber dem Vorjahr von 1873 GWh oder 18,2 % ist in der Hauptsache auf die bessere Wasserführung und nur zu einem kleinen Teil, nämlich 308 GWh, auf die Produktion neuer Kraftwerke zurückzuführen. Von der Gesamterzeugung fielen 43 (40) % auf das Winterhalbjahr. Die Erzeugung in thermischen Reservekraftwerken war mit 56 (161) GWh nur unbedeutend.

Der normale Inlandverbrauch, das heisst der Verbrauch ohne Elektrokessel und Speicherpumpen, erhöhte sich von 8973 um 1456 auf 10 429 GWh und der gesamte Inlandverbrauch von 9885 um 1669 auf 11 554 GWh. Die Tabelle zeigt

die Zunahme von Energieerzeugung und -verbrauch seit Bestehen dieser Statistik.

### Relative Zunahme gegenüber 1930/31

Hydrograph. Jahr (1. Okt. bis 30. Sept.)	Erzeugung	Inlandverbrauch ohne Elektrokessel	Gesamter Inlandverbrauch
1930/31	100	100	100
1940/41	164	153	164
1948/49	193	228	233
1949/50	208	233	244
1950/51	243	271	286

2. Der *Energieverkehr mit dem Auslande* ergab im Winterhalbjahr zum zweitenmal einen Einfuhrüberschuss von 39 (118), im Sommerhalbjahr einen Ausfuhrüberschuss von 732 (712) GWh. Von der gesamten jährlichen Erzeugung wurden an das Ausland, nach Abzug der Einfuhr, abgegeben:

1930/31	1940/41	1948/49	1949/50	1950/51
20 %	20 %	3,4 %	5,6 %	5,6 %

3. Der Bundesbeschluss vom 16. Juni 1942 betreffend *Massnahmen zur Erhöhung der Produktion* der bestehenden Wasserkraftwerke musste infolge der überdurchschnittlichen Wasserführung nur noch in wenigen Einzelfällen angewendet werden.

## Miscellanea

### Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

#### Rudolf Richter 75 Jahre alt

Am 14. Juni 1952 begeht Prof. Dr.-Ing. *Rudolf Richter*, Mitglied des SEV seit 1931, der bekannte Dozent und Vorstand des Elektrotechnischen Institutes der Technischen Hochschule Karlsruhe, Verfasser des Standardwerkes über elektrische Maschinen, seinen 75. Geburtstag.

Schweizerische Gesellschaft für elektrische Industrie, Basel. Zum Vizedirektor wurde ernannt E. Fankhauser, bisher Prokurist.

### Kleine Mitteilungen

#### 33. Comptoir Suisse in Lausanne

Vom 13. bis 28. September 1952 findet in Lausanne das 33. Comptoir Suisse statt. Auf einer Ausstellungsfläche von 95 000 m<sup>2</sup> werden insgesamt 2250 Aussteller in 16 Hallen ihre

Produkte zeigen. Das 33. Comptoir verspricht auch diesmal zum grossen Herbst-Ereignis zu werden.

Kraftwerke Oberhasli A.-G. (KWO). Am 26. Mai 1952 wurde die 5. Maschinengruppe des Kraftwerkes Innertkirchen der KWO in Betrieb genommen.

Kolloquium für Ingenieure über moderne Probleme der theoretischen und angewandten Elektrotechnik. An diesem, besonders für Ingenieure der Praxis geschaffenen Kolloquium, das unter der Leitung von Prof. Dr. *M. Strutt* alle 14 Tage an der ETH stattfindet<sup>1)</sup>, werden in nächster Zeit folgende Vorträge gehalten:

A. Gantenbein, Oberingenieur (Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich-Oerlikon): Neue Giessharz-Isolationen in der Hochspannungstechnik (Montag, 23. Juni 1952).  
Dr. W. Geiss, Direktor (Philips Glühlampenfabrik, Eindhoven): Die Fluoreszenzröhrenlampe als physikalisches, technisches und wirtschaftliches Problem (Montag, 7. Juli 1952).

Das Kolloquium findet jeweils Montag *punkt* 17.00...18.00 Uhr im Hörsaal 15 c des Physikgebäudes der ETH, Gloriastrasse 35, Zürich 6, statt.

<sup>1)</sup> siehe Bull. SEV Bd. 40 (1949), Nr. 7, S. 198.

## Literatur — Bibliographie

621.311.003 Nr. 10 918  
Elemente der Elektrowirtschaft. Von *Fritz Wöhr*. München, Franzis-Verlag, 1951; 8°, 87 S., 8 Fig., Tab. — Preis: brosch. DM 6.80.

Der Autor wendet sich mit dieser aktuellen Schrift sowohl an die Studierenden als auch an den in der Praxis stehenden Ingenieur und an alle Leser, die sich mit Elektrizitätswirtschaftlichen Fragen zu beschäftigen wünschen.

Im ersten Kapitel «Grundlagen» werden Energiewirtschaft, Elektrowirtschaft, Energie-Statistik, Masseinheiten, Messmethoden definiert und erläutert. Das gesamte Nutzenergie-Dargebot der Welt sowie die naturgegebenen Roh-Energien angeführt. Z. B. sind für die Wasserkräfte bei normalem Niedrigwasser für die ganze Welt:  $472 \cdot 10^6$  PS vorhanden, wovon 11,6 % ausgebaut, für Europa:  $58 \cdot 10^6$  PS vorhanden, wovon 41,9 % ausgebaut. Ferner wird die Umformung der Roh-Energie in Gebrauchsennergie behandelt und z. B. die Welterzeugung von elektrischer Energie im Jahre 1949 zu ca.  $725 \cdot 10^9$  kWh angegeben.

«Der Bedarf an elektrischer Energie und dessen Deckungsmöglichkeit» bildet den Inhalt des zweiten Kapitels mit folgenden Themata: Der Elektrizitätsverbrauch einzelner Ab-

nehmer und -gruppen mit Angaben über den spezifischen elektrischen Arbeitsinhalt wichtiger Produkte und verschiedener Gewerbebezüge. Zusammenwirken vieler Abnehmer. Zur Deckung des Belastungsdiagramms erforderliche und gebräuchliche Energiequellen und deren Einsatz. Das Speicherproblem. Vorausbestimmung des Energiebedarfs auf längere Sicht, wobei Angaben über Bedarfszunahmen in verschiedenen Ländern gemacht werden, z. B. für die USA = 8 %/Jahr (bis etwa zum Jahre 1960), für die Schweiz 1938/47 = 8,6, für Italien = 9, für Frankreich = 7, für die Welt-Elektrizitätserzeugung 1938/48 = 8 %/Jahr. Aufstellung von Energiehaushaltplänen. Energie-Bilanzen als Grundlage für die Kraftwerksplanung.

Das dritte Kapitel trägt den Titel «Verbundwirtschaft»; es werden u. a. sowohl die Gegendruckturbinen als auch die Gleichspannungs-Übertragung von 400 kV erwähnt. (Richtigzustellen wäre hier, dass der als Franzose bezeichnete *Thury* ein Schweizer war.)

Das letzte Kapitel befasst sich mit der «Wirtschaftlichkeit der Energie-Erzeugung, -Übertragung und -Verteilung». Angeführt werden die Anlagekosten (Richtpreise, Grundelemente), die spezifischen Anlagekosten von Wasser-, Dampf-, Diesel- und Gasturbinenkraftwerken, sowie von Umspannwerken. Bei



der Behandlung der Jahreskosten werden Lebensdauer und Abschreibungssätze der verschiedenen Anlagenteile tabellarisch mitgeteilt (Richtlinien VDEW). Zur Bestimmung der Gesteungskosten werden Formeln entwickelt und an einfachen Beispielen erläutert, einerseits für die Erzeugung, anderseits für die Übertragung und Verteilung. Abschliessend folgen Betrachtungen über Grundzüge der Tarifbildung, Rentabilität von Energieversorgungsanlagen und Energierecht.

O. Emch

621.319.45

Nr. 10 930

**Elektrolyt-Kondensatoren.** Ihre Entwicklung, wissenschaftliche Grundlage, Herstellung, Messung und Verwendung. Von A. Güntherschulze und Hans Betz. Berlin, Cram, 2. verb. Aufl. 1952; 8°, VIII, 293 S., 142 Fig., 82 Tab. — Preis: geb. DM 36.—.

Seit der letzten Auflage im Jahre 1937 sind auf dem Gebiete der Elektrolytkondensatoren bedeutende Fortschritte erzielt worden. Die neue Auflage hat dieser Entwicklung zum Teil Rechnung getragen und die Kapitel über die Vorgänge in Oxydschichten der Ventilmetalte ganz ausführlich behandelt. Dabei sind besonders die technisch wichtigen Aluminiumoxydschichten stärker berücksichtigt, die verschiedenen Elektrolyte eingehender untersucht und ein neues Kapitel über die einzelnen Verfahren der Oberflächenvergrößerung der Aluminiumfolien eingefügt worden. Die deutschen, sowie die wichtigsten amerikanischen Patente sind bis auf den Stand von 1951 nachgeführt. Besonders ausführlich sind die Nasselektrolytkondensatoren behandelt, die jedoch heute nur noch historisches Interesse haben. Die Fabrikation von Trockenelektrolytkondensatoren, die heute fast ausschliesslich hergestellt werden, ist nur kurz behandelt. Die neuen technischen Formierungsverfahren der Aluminiumfolien, sowie die üblichen Imprägnationsverfahren der Wickel mit technisch wichtigen Elektrolyten, die Nachformierung der Kondensatoren und die allgemeinen Charakteristiken der Trockenelektrolytkondensatoren sind nur knapp oder gar nicht beschrieben. Trotzdem bietet dieses Buch dem Elektrolytkondensatoren verwendenden Fachmann alle Angaben über Funktionieren, Konstruktion, Messung und Verwendung dieser Kondensatoren und der Entwicklungsingenieur wird für Neukonstruktionen die Grundlagen, sowie wichtige Anregungen finden.

R. Römer

621.385.832

Nr. 10 909

**Grundlagen der Kathodenstrahlröhren.** Von R. Theile und Th. Weyres. Berlin, Cram, 2. Aufl. 1950; 8°, VII, 145 S., 172 Fig. — Preis: brosch. DM 7.80.

Das Büchlein richtet sich an Forscher und Techniker, die bei Schwingungsuntersuchungen mit Kathodenstrahloszillographen arbeiten und sich über die Arbeitsweise und den Aufbau von Kathodenstrahlröhren einführende Kenntnisse aneignen möchten. Es wird in leicht verständlicher, beschreibender Darstellung ein allgemeiner Überblick der technischen Konstruktion und der elektrischen Arbeitsweise von Kathodenstrahlröhren gegeben, wie sie für Oszillographen und in der Fernsehtechnik Verwendung finden. Zum Verständnis werden lediglich gewisse elektrotechnische Grundkenntnisse vorausgesetzt; auf eine mathematische Behandlung der grundlegenden Vorgänge und auf eine Beschreibung spezieller Probleme wird verzichtet.

Der Inhalt ist in 5 Abschnitte eingeteilt. Im ersten werden die Bauelemente der Kathodenstrahlröhren aufgezählt und die Bewegungsarten des schreibenden Elektronenstrahls erklärt. Der zweite Abschnitt vermittelt einen guten Überblick des Aufbaues des Strahlerzeugungssystems, indem der Strahlengang der Elektronen von der Kathode durch das Elektrodensystem hindurch verfolgt wird. Im dritten Abschnitt werden dann die Ablenkung des Kathodenstrahles durch elektrische oder magnetische Felder beschrieben und die Vor- und Nachteile beider Methoden gegeneinander abgewogen. Der vierte Abschnitt ist dem praktischen Aufbau von Oszillographen- und Fernschröhren gewidmet, wobei eine Anzahl im Handel erhältlicher Röhren abgebildet und erläutert werden. Im letzten Abschnitt sind die für den Betrieb erforderlichen, elektrischen Hilfsgeräte (Hochspannungsgeräte für Strahlerzeugung, Zeitablenkungsgeräte, Messverstärker) kurz beschrieben, ohne dass jedoch auf Einzelheiten eingegangen wird.

Die Lektüre des Büchleins vermittelt in kurzer Zeit einen recht guten Überblick des Prinzips von Kathodenstrahlröhren

und kann auch als Grundlage für ein nachfolgendes, eingehendes Studium bestens empfohlen werden.

M. Martin

621.81

Nr. 10 797,2

**Neuzeitliche Maschinenelemente.** II. Bd.: Bolzen, Keile, Niete, Die Schraube, Wälzlager, Gleit- und Kurzgleitlager. Von Franz Findeisen. Zürich, Schweiz. Druck- und Verlagshaus, 1951; 8°, 364 S., 379 Fig., Tab., 23 Konstruktionsbl. — SDV-Fachbücher — Preis: geb. Fr. 19.75.

Der zweite Band des vorliegenden Werkes behandelt Bolzen, Keile, Niete, Schrauben, Wälzlager und Gleitlager. Bei den Gleitlagern beschränkt sich der Autor auf die Radiallager. Ob die Spurlager, sowie weitere wichtige Maschinenelemente, wie z. B. Zahnräder, in einem 3. Band an die Reihe kommen werden, wird nirgends gesagt.

Das Bestreben, den Lesern das Allerneueste zu bieten, ist unschwer zu erkennen, sodann wird auf eine rasche und bequeme Anwendung hin gearbeitet und das Wesentliche in sog. Konstruktionsblättern jeweils festgehalten. Damit wird allen jenen Konstrukteuren gedient, die sich nicht lange bei Einzelheiten aufhalten können. Wer eine klare Verarbeitung des Stoffes bis auf den Grund sucht, wird aber nicht befriedigt, manches wird ohne sichere Verbindung mit einer sauberen Grundlage einfach hingesetzt. Es werden z. B. Festigkeitsrechnungen bei zusammengesetzten Beanspruchungen angestellt, ohne jede Bezugnahme auf eine anerkannte Bruchhypothese oder eine allgemein gültige empirische Grundlage. Formeln werden herangezogen, die jeder Begründung entbehren, Feststellungen getroffen, die nicht überprüft werden können. Das setzt geradezu Glauben voraus und führt zur Anwendung ohne eigene Verantwortung. Kein Autor aber, auch wenn er so viel weiss, wie Findeisen, darf das beanspruchen. In dieser Weise sind eigene Erfahrungen und Kenntnisse nicht auf andere übertragbar.

A. Seyer

**Lavey, la nouvelle usine hydro-électrique des Services Industriels de la Ville de Lausanne.** Anlässlich der Einweihung ihres neuen Kraftwerkes Lavey haben die Services Industriels der Stadt Lausanne eine prächtig ausgestattete Festschrift herausgegeben. Das Kraftwerk, das ein wichtiges Glied in der Entwicklung der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft ist, entfaltet sich in der Festschrift in ausdrucksvoller Weise. Angefangen mit der Entstehungsgeschichte des Kraftwerkes werden die Planung, der Bau und sämtliche wichtige Einrichtungen, eingehend besprochen. Viele interessante Bilder, Schaltschemata und Dispositionszeichnungen bereichern den Text.

621.315.61

Nr. 10 942

**Werkstoffkunde der elektrotechnischen Isolierstoffe.** Hg. von Hans Stäger. Berlin, Borntraeger, 1944; 8°, VIII, 637 S., 310 Fig., Tab., 1 Taf. — Preis: brosch. Fr. 40.30.

Es ist nicht üblich, ein Buch zu besprechen, welches bereits vor etwa 10 Jahren bearbeitet wurde, und welches zudem nur noch in wenigen Exemplaren im Handel erhältlich ist. Das vorliegende Werk, dessen grösster Teil der Auflage durch die Kriegereignisse vernichtet wurde und nach längerer Zeit noch in wenigen Exemplaren durch Zufall gerettet werden konnte, bietet in sechzehn Kapiteln, die von 12 Autoren bearbeitet sind, eine Übersicht über die elektrotechnischen Isolierstoffe. Obwohl einzelne Stellen heute durch die Entwicklung überholt sein mögen, bietet es so viel an prinzipiellen, für den Elektrotechniker wichtigen Grundlagen, die keine Aktualitätseinbusse erleiden, dass ein Hinweis auf dieses Werk und die darin geleistete grosse und vorzügliche Arbeit gerechtfertigt erscheint. Der Umstand, dass einzelne Spezialisten in ihrer Sprache über ein Spezialgebiet zu Worte kommen, wahrt die Originalität der Beiträge und ermöglicht gleichzeitig dem Leser anregende Vergleiche der grundlegenden Anschauungen und wertvolle Einblicke in die vielgestaltige Werkstoffkunde der Isolierstoffe.

Beginnend mit den gasförmigen und flüssigen Isolierstoffen behandeln F. Beldi und H. Thommen in den beiden ersten Kapiteln die Technik des Druckschalters und des Wassersalters. Die Verwendung von Mineralöl als Dielektrikum wirft eine Menge physikalischer und chemischer Fragen auf, die durch H. Stäger zusammenfassend bearbeitet werden. Besonders wichtig sind hier die chemischen Vorgänge während der Alterung und ihre Deutung, sowie das Verhal-

ten der dielektrischen Eigenschaften. Im Zusammenhang mit den Ölen stehen die Isoliermassen auf der Basis von natürlichen Harzen, z. B. Kolophonium, die vom gleichen Autor behandelt werden, wobei sich erstaunlich viel Tatsachen zusammengestellt finden, welche in der Literatur zerstreut und schwer zugänglich sind. *E. Brandenberger*, der Vertreter der beschreibenden Naturwissenschaften in mathematischer Richtung, betrachtet die festen Isolierstoffe vom Standpunkt der systematischen Kristallstrukturlehre aus. Ausgehend vom exakt mathematischen Bauprinzip des Idealkristalles mit seinen Variationsmöglichkeiten vermittelt er unter Zuhilfenahme der Lehre von den Gitterstörungen ein Bild des Realkristalles, welches die Zusammenhänge zwischen Konstitution und elektrischen Eigenschaften erklärt. Von der exakten Kristallographie führt der Weg zu den komplizierten Mehrstoffsystemen der technischen keramischen Isolierstoffe, der Steatite, der Porzellane und ihrer Varianten, die von *E. Albers-Schönberg* und *W. Soyk* behandelt werden. Neben der Entwicklung einer systematischen Einteilung dieser für die Elektrotechnik wichtigen Stoffe erfährt man viel Interessantes über ihren Aufbau und ihre Eigenschaften. Entfernt man sich weiter vom kristallinen Zustand, so gelangt man zum Glas, welches heute besonders in der Anwendung als Glasfaser von Bedeutung ist, deren Eigenschaften und Verwendung von *H. Stäger* beschrieben werden. Als organischer Chemiker und Vertreter der makromolekularen Chemie entwickelt *K. Frey* ein klares und anschauliches Bild der grundlegenden Anschauungen über Kondensation und Polymerisation und gelangt damit zu den heute feststehenden Anschauungen über den Bau der hochpolymeren organischen Isolierstoffe. Dieses Kapitel wird durch *F. Horst Müller* vortrefflich ergänzt und weitergeführt, indem die exakten mathematisch-physikalischen Anschauungen des hochpolymeren Körpers, soweit sie für seine elektrischen Eigenschaften massgebend sind, entwickelt werden. *F. Böhring*, der Spezialist für den elektrischen Durchschlag, vermittelt auf diesem Spezialgebiet grundlegende Tatsachen, welche Wesentliches zur Klärung der einschlägigen Begriffe beitragen. Über Textilien, Papier, Preßspan, Fiber, Holz erfährt der Praktiker aus der Feder von *H. Tschudi* viele interessante Einzelheiten, die nicht Eingang in die üblichen Lehrbücher gefunden haben. Von *R. Houwink* wird kurz und prägnant über Zusammensetzung und Eigenschaften von Kautschuk, Guttapercha und Balata berichtet, soweit dies für das Verständnis der elektrischen Eigenschaften erforderlich ist. Harze und Lacke, natürliche und synthetische, sind ein Gebiet, dessen Literatur meist nur dem Spezialisten zugänglich ist. Es ist für den Elektrofachmann besonders wichtig, von *H. Stäger* über die für die elektrischen Anwendungen wesentlichen Eigenschaften orientiert zu werden. Ebenso interessant sind die Ausführungen desselben Autors über vollsynthetische organische Isolierstoffe, wie Polyvinylchlorid, Plexiglas, Polystyrol, Kunstkautschuke, Phenolharze usw., die heute mehr und mehr an Bedeutung gewinnen. Der vielseitigen Anwendung der Kunststoffe in Form von Folien Rechnung tragend wird dieses Gebiet von *A. Novack* in einem besonderen Kapitel behandelt. Die letzten Kapitel des Buches, die von *H. Stäger* bearbeitet sind, tragen besonders die persönliche Note dieses Autors und umfassen originelle Gedankengänge über Alterung, Ermüdung, Korrosion, sowie über Diffusionserscheinungen. Alle Beiträge sind mit wohl ausgesuchten Literaturangaben versehen, welche auf die grundlegenden Originalarbeiten hinweisen und damit wesentlich beitragen, das Werk zu einem wertvollen Nachschlagebuch für alle Fragen der elektrotechnischen Werkstoffkunde zu gestalten, dessen Lektüre dem Konstrukteur und Verbraucher warm empfohlen werden kann. *M. Zürcher*

535.24

Nr. 10 873

**Lichtberechnungen und Lichtmessungen.** Einführung in das System der lichttechnischen Grössen und Einheiten und in die Photometrie. Von *H. A. E. Keitz*. Eindhoven, Philips, 1951; 8°, XVI, 433 S., 257 Fig., Tab. — Philips Technische Bibliothek, Serie «Licht und Beleuchtung», Bd. F — Preis: geb. Fr. 31.—

Über die elementarsten, lichttechnischen Gebrauchsrechnungen hinaus (Wirkungsgrad- und Abstand-Beziehungen) bestehen zahlreiche, praktisch wichtige Gesetzmässigkeiten der Lichttechnik, die hier aus Erfahrung im eigenen Laboratoriumsschaffen und beim Instruieren eines gelehrgen Nachwuchses sorgfältig zusammengetragen sind. Die Freude

an einer geschlossenen, übersichtlichen und klaren Darstellung geht vom Autor auf den Leser über; zudem setzt er die Kenntnis der höheren Mathematik nicht voraus, sondern arbeitet vorwiegend mit der Algebra und Geometrie der Mittelschulstufen. Beide Eigenschaften machen die Arbeit als vorzügliches Studium- und Fortbildungswerk für jüngere Lichttechniker geeignet, nicht aber als routinemässiges Nachschlagewerk zur täglichen Praxis, da praktische Zusammenstellungen z. B. über Lampen, Leuchten, Wirkungsgrad nicht aufgenommen sind. Der Berechnungsteil umfasst gegen zwei Drittel des Buches, der Rest entfällt auf die einfachere Messtechnik, wie sie im Laboratorium und Aussen-Arbeitsgebiet des Leuchtenbaus benötigt wird für: Lichtstärke und Lichtstrom, Beleuchtungsstärke und Leuchtdichte. Alles Grundlegende wird deutlich ausgesprochen und viel Praktisches aus eigener Beobachtung bekanntgegeben. Wertvoll ist auch die gründliche Beschäftigung mit den Reflexions-, Absorptions- und Transmissions-Problemen, theoretisch und messtechnisch, und als Randgebiet sind die sog. «optischen» Systeme eingeschlossen.

Als eigene «Randbemerkungen» seien genannt: Der Wunsch nach einer vollständigen Tabelle der lichttechnischen Grössen mit ihren Einheiten und Symbolen; die Einführung der Längeneinheiten mm (Millimeter),  $\mu$ m (Mikrometer) und nm (Nanometer); die Vermeidung der unglücklichen Bezeichnung «spreizende» Reflexion und des Wort-Monstrums «Depreziationsteiler»; die Ausmerzung des ganz überflüssigen §-Zeichens; die Placierung der «Annoncenseite» an einer dezenteren Stelle, die auch nicht übersehen wird, z. B. Rückseiten; schliesslich eine etwas stärkere Befrachtung der Literaturhinweise, die dem geschätzten Autor sicherlich leicht fällt.

Es bleibt zu erwähnen, dass Satz und Bild in der anerkannt klaren und ansprechenden Art dargeboten sind, wie es dem Prinzip der Philips Technischen Bibliothek entspricht. *R. Spieser*

621.327.43

Nr. 10 856

**Eclairage fluorescent.** Aperçu des bases scientifiques et techniques, applications des lampes fluorescentes et de leurs accessoires. Par *W. Elenbaas, J. Funke, Th. Hehenkamp* e. a. Rédaction: *C. Zwikker*. Eindhoven, Philips, 1951; 8°, 12, 266 p., 196 fig., tab., 1 pl. — Bibliothèque Technique Philips, Série «Lumière et Eclairage» — Prix: Fr. 21.85.

In seiner Besprechung der etwas früher erschienenen deutschen Ausgabe dieses Buches hat *E. Frey* seinen Vorzügen uneingeschränktes Lob gespendet, und es besteht kein Grund, dieses nicht auch auf die neue, französische Ausgabe anzuwenden, die von *E. J. Clement* geschrieben und von *M. Cohn*, Paris, mit einem neuen Vorwort versehen wurde. Wer die deutsche Ausgabe kritisch sichtete und sie mit der vorliegenden vergleicht, stellt mit Befriedigung die sorgfältigere Sichtung auf Druckfehler, die Korrektur einer fehlerhaften Formel (CX, 6) und die deutlichere Bezeichnung einiger Abbildungen fest (z. B. 86 u. 93). Bild und Druck haben wieder die typische, sympathische Gestalt der Philips-Bücher. Vom Standpunkt einer einheitlichen Darstellung und leichten Benützung des Werks aus sind folgende Verhältnisse nach wie vor störend: die verschiedenartigen Bezeichnungen von Grössen und Einheiten im Text selbst und im Vergleich zum Bild; die Verwendung willkürlicher statt international vereinbarter Buchstabensymbole; die Benützung veralteter und abweichender Längeneinheiten; die variable Schreibweise der Gleichungen bald als Zahlenwertgleichungen mit definierten Einheiten, bald als Grössengleichungen des CGS-Systems, ohne deutliche Angabe des Systems; die Nichtbenützung international festliegender, graphischer Symbole, z. B. für Messinstrumente, und die variable Ausführung der gleichartigen Kurven. Ich erlaube mir diese Hinweise aus der Überzeugung heraus, dass in einer Mitarbeiter-Konferenz von wenigen Stunden solche Fragen zwischen Redaktor und Autoren so geklärt werden könnten, dass der gründlichere Benützer des Buches statt Zweifel und Unsicherheit eher Klarheit und Vertrauen gewinnt. Vielleicht sind diese Verhältnisse erklärlich unter der Perspektive einer vergangenen Kriegs- und Nachkriegszeit mit ihrem destruktiven Einfluss auf manches Gebiet internationaler Zusammenarbeit der technisch-wissenschaftlichen Kreise und im Hinblick auf die schweren Wiederaufbau-Probleme der holländischen Industrie. *R. Spieser*

537.1 Nr. 10 910  
**Physikalische Grundlagen der Elektrizitätslehre.** Von Th. Weyres und O. Brandt. Berlin, Cram, 6. Aufl. 1950; 8°, VIII, 128 S., 234 Fig., Tab. — Preis: brosch. DM 6.80.

Die Einarbeitung in die physikalischen Grundlagen der elektrischen Erscheinungen ist für das Verständnis der Wirkungsweise elektrischer Maschinen, Apparate und Schaltungen, insbesondere aber auch für die Forschung und weitere Entwicklung in den einzelnen Spezialgebieten der Elektrotechnik unentbehrlich geworden. Die vorliegende, schon in 6. Auflage erscheinende Broschüre vermag in dieser Beziehung kaum zu befriedigen. Der Vorteil des kleinen Werkes liegt weniger in der gründlichen Behandlung physikalischer Grundlagen, als vielmehr in einer Zusammenfassung der elementaren Grundgesetze der Elektrotechnik. Es werden in einem I. Teil die Grundbegriffe: Strom, Spannung, Widerstand, elektrische Leistung und Arbeit, sowie die wesentlichen Erscheinungen im elektrischen Feld behandelt und in einem II. Teil die Wirkungen des elektrischen Stromes und ihre technischen Anwendungen besprochen, wobei auch auf das Prinzipielle der wichtigsten Messinstrumente, der Generatoren, Motoren, Transformatoren, Umformer und Gleichrichter eingegangen wird. Ein III. nur 9 Seiten umfassender Teil ist den einfachsten Elektronenröhren und ihrer Wirkungsweise gewidmet.

Die klar gefasste und durch saubere Figuren vortrefflich illustrierte Broschüre ist jedem in der elektrischen Branche tätigen Berufsmann zugänglich und besonders auch für Studierende der Gewerbeschulen geeignet. Das Studium des darin behandelten Stoffes erfordert keine theoretischen Vorkenntnisse, da die Verfasser bewusst auf weiterreichende mathematische Formulierungen verzichten. Wünschenswert für eine künftige Auflage erscheint die Eingliederung einfacher Rechnungsbeispiele in die einzelnen Abschnitte, womit der angewandte Teil eine nützliche Bereicherung erfahren dürfte.

O. Celio

621.392.26 Nr. 10 905  
**Advanced Theory of Waveguides.** By L. Lewin. London, Iliffe, 1951; 8°, 192 p., 54 fig., tab. — Price: cloth £ 1.10.—.

Das vorliegende Buch behandelt in eingehender Weise die verschiedenen Methoden zur mathematischen Untersuchung spezieller Probleme der Wellenleitertechnik. Ausgehend von der Theorie des elektromagnetischen Feldes und ihrer Anwendung auf Wellenleiter wird im 2. und 3. Kapitel das Verhalten vom induktiv und kapazitiv wirkenden Stempel und Diaphragma im Leiterhohlraum erläutert. In einem 4. und 5. Kapitel zeigt der Verfasser die mathematische Behandlung des abgestimmten Stempels und Fensters, sowie der stufenförmigen und stetigen Querschnittsänderungen und der T-Verbindungen. Im 6. und 7. Kapitel schliesslich wird die Strahlung des offenen Wellenleiters und die Erscheinungen in Leitungen mit homogen und periodisch gestörter Fortpflanzungskonstante, z. B. die teilweise Füllung des Wellenleiters mit Material erhöhter Dielektrizitätskonstante behandelt. Ein ausführliches Literaturverzeichnis der zahlreichen in den Jahren 1940 bis 1950 über Wellenleitertechnik erschienenen Werke und Arbeiten bildet den Abschluss des Buches.

Das Werk füllt eine erhebliche Lücke in der Theorie über den Wellenleiter, da in der einschlägigen Literatur die hier behandelten Probleme meist nur knapp oder überhaupt nicht erwähnt werden. Zum Verständnis wird jedoch vor allem in mathematischer Hinsicht bereits eine genügende Kenntnis der allgemeinen Theorie des Wellenleiters vorausgesetzt. Das Werk wendet sich daher vorwiegend an den theoretisch interessierten Leser; aber auch für den Praktiker ist es nützlich, wozu allerdings die Beifügung entsprechender Zahlenbeispiele die Anwendung der theoretischen Ergebnisse wesentlich erleichtert hätte. Zum Studium weiterer Spezialprobleme auf dem Wellenleitergebiet bildet die angeführte Bibliographie einen wertvollen Hinweis.

A. Käch

92 (Hefner-Altenneck) Nr. 527 004  
**Friedrich von Hefner-Altenneck.** Von Friedrich Heintzenberg. München, Oldenbourg, 1951; 8°, 35 S., 4 Taf. — Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte, 19. Jg. 1951, Heft 2 — Preis: brosch. DM 1.20.

Man liest diese Broschüre in einem Zuge durch; wer beruflich in näherer Beziehung zu einer der vielen Schöpfun-

gen Hefners steht, wird von der menschlichen Seite des grossen Konstrukteurs ebenso beeindruckt sein wie von seinen Taten. Er ist der geborene Konstrukteur, der die Herstellung und Entwicklung im Hause Siemens von der Bastelarbeit in der Werkstatt zum systematischen Planen im «Zeichenzimmer» erhoben hat. Er ist der den jüngeren Ingenieuren nicht mehr so bekannte Schöpfer des als Dosenschreiber benannten verbesserten Telegraphen, ferner des Riemendynamometers zur Bestimmung der Übertragungsleistung von Antriebsmaschinen; er ist der Erfinder des Trommelankers für den Dynamo und der Differentialbogenlampe; er ist der Hersteller der Einheitslampe zur Messung der Lichtstärke, die seinen Namen trägt und bis vor einigen Jahren in Deutschland und in anderen Ländern als Messnormal galt, und er ist der Konstrukteur und Erbauer vieler anderer Erfindungen und Verbesserungen. Hefner ist aber auch der von Minderwertigkeitsgefühlen geplagte Mensch, der seinem Vorgesetzten, dem überragenden Erfinder und grossen Industrieführer Werner Siemens, fast eifersüchtig nacheiferte, was in ihm ein grosses Geltungsbedürfnis auslöste. Dies wurde ihm auch zum Verhängnis, indem er mitten in seiner erfolgreichen Tätigkeit im Alter von nur 45 Jahren aus dem Hause Siemens ausschied.

Jeder, der sich für Erfinderschicksale interessiert, wird den lebendig geschriebenen Lebensabriss Hefners und die aufschlussreichen Briefe mit grossem Genuss lesen.

J. Guanter

058 : 551.48 (494) Nr. 90 029, 1950  
**Hydrographisches Jahrbuch der Schweiz** = Annuaire hydrographique de la Suisse = Annuario idrografico della Svizzera, 1950. Hg. vom eidg. Amt für Wasserwirtschaft. Bern, 1951; 4°, 171 S., Tab., Taf., 1 Karte — Preis: brosch. Fr. 35.—.

Der erste Teil dieses für den praktisch tätigen Wasserwirtschafter unentbehrlichen Handbuches enthält das Verzeichnis aller 254 Stationen des schweizerischen Pegelnetzes, die in einer Schweizerkarte 1 : 500 000 am Schlusse des Bandes eingedruckt sind. Man findet in den Tabellen alle wesentlichen Angaben: das Einzugsgebiet, die Meereshöhe des Pegelnullpunktes, Angaben über die Beobachtung der Wasserstände und Abflussmengen, sowie über die Limnigraphen. Anschliessend folgt das Verzeichnis der bis Ende 1950 eingegangenen 584 Stationen. Eine Tabelle orientiert über die Abflussverhältnisse im Jahre 1950 bei 41 ausgewählten Stationen; die Ergebnisse dienen zur Charakterisierung des Jahres 1950 in hydrographischer Hinsicht. Der zweite Teil des Jahrbuches enthält die Wasserstände von ausgewählten Stationen an Seen und Flüssen für 117 Stationen in tabellarischer und für 43 Stationen in graphischer Darstellung. Man findet da Angaben über den tiefsten Stand, die Monatsmittel, Jahresmittel und den Höchststand für das Jahr 1950 sowie über die tiefsten Stände, langjährigen Mittel und höchsten Stände für frühere Jahre. Der dritte, umfangreichste und wohl wichtigste Teil des Jahrbuches enthält die tabellarischen Angaben über die Abflussmengen an 118 Wassermeßstationen, denen am Schlusse eine graphische Darstellung der mittleren monatlichen Abflussmengen von 36 ausgewählten Stationen beigegeben ist. Diese Tabellen für die einzelnen Wassermeßstationen sind ein Muster der sorgfältigen und übersichtlichen Darstellung. Für jeden Tag des Jahres 1950 sind die Tagesmittel, ferner die Monatsmittel und das Maximum jeden Monats angegeben. Sehr wichtig ist sodann die Angabe der Daten für eine längere Beobachtungsperiode, die am Schlusse jeder Tabelle die Dauer der Abflussmengen, die jährlich vorhanden sind oder überschritten werden, umfassen, und zwar an 9, 18, 55, 91 und 137 Tagen. Jeder Wasserwirtschafter weiss den grossen Nutzen dieser Angaben zu schätzen und ist dem Amte für Wasserwirtschaft dafür und für die gewaltige Arbeit, die im hydrographischen Jahrbuch liegt, zu grossem Danke verpflichtet.

A. Hürry

621.3 Nr. 10 790,1  
**Grundlagen der Elektrotechnik.** Von Franz Moeller u. Friedrich Wolff. Leipzig, Teubner, 5. Aufl. 1951; 8°, X, 358 S., Fig., Tab. — Moeller/Werr: Leitfaden der Elektrotechnik Bd. I — Preis: geb. \$ 3.—.

Der Text der 5. Auflage des vorliegenden Buches ist gegenüber der 4. Auflage unverändert geblieben<sup>1)</sup>. Als wesent-

<sup>1)</sup> s. Bull. SEV Bd. 42 (1951), Nr. 13, S. 487.



liche Änderung muss aber erwähnt werden, dass ein Teil der Figuren, z. B. Vektordiagramme und Kurvenbilder, im Farbdruck wiedergegeben sind. Es dürfte überflüssig sein zu betonen, welche Erleichterung es für den Studierenden bedeutet, wenn z. B. in einem Vektordiagramm die Spannungsvektoren blau, die Stromvektoren rot und die Hilfslinien schwarz gedruckt sind. Wir sind überzeugt, dass die Beliebtheit dieser Auflage den Mehraufwand an Kosten rechtfertigen wird. Es wäre wünschenswert, wenn dieses Beispiel Schule machen würde.

E. Schiessl

537.228.1

Nr. 526 022

**Schwingende Kristalle und ihre Anwendung in der Hochfrequenz und Ultraschalltechnik.** Von Ludwig Bergmann. Leipzig, Teubner, 2. erw. Aufl. 1951; 8°. 52 S., 51 Fig. — Mathematisch-physikalische Bibliothek, Reihe 1, Bd. 93 — Preis: brosch. \$ —51.

Das vorliegende Büchlein soll dem Leser ohne spezielle Vorkenntnisse einen Einblick in das Wesen und in die Anwendungen der piezoelektrischen Vorgänge geben. Von Piezoelektrizität spricht man, falls bei bestimmtem Druck (oder Dehnung) eines geschliffenen Kristalles aus Quarz, Seignettesalz, Turmalin usw. an den Aussenseiten der betreffenden Platte elektrische Ladungen auftreten, die mit Hilfe von metallischen Elektroden abgenommen werden können.

Der Autor beginnt mit der allereinfachsten Theorie über schwingende Kristalle, die auch dem Leser ohne mathematische Kenntnisse leicht verständlich ist. Es wird kurz das Wesen der piezoelektrischen Erscheinungen sowie das Verhalten der Kristalle im hochfrequenten Wechselfeld behandelt. Die Beschreibung einiger Versuche zum Nachweis der piezoelektrischen Effekte und zum Nachweis der Schwingung eines Kristalles ergänzt den ersten Teil. Der Rest des Büchleins (20 von 51 Seiten) ist den technischen Anwendungen von schwingenden Kristallen in der Hochfrequenztechnik und Elektroakustik sowie in der Ultraschalltechnik gewidmet. Es werden hier piezoelektrische Oszillatoren, Quarzuhren, Quarzbandfilter, Kristall-Mikrophone und Lautsprecher, piezoelektrische Ultraschallgeber, Versuche zum Nachweis der Ultraschallwellen usw. besprochen. Ein letzter Abschnitt über die Bedeutung des Ultraschalles für Wissenschaft und Technik sowie ein Literaturverzeichnis ergänzen den zweiten Teil.

Es ist selbstverständlich, dass sich der Autor infolge des geringen Umfanges nirgends ausführlich mit dem dargelegten Stoff beschäftigen konnte, als Einführung in die Materie wird das Büchlein trotzdem gute Dienste leisten können.

C. Margna

## 50 Jahre stadtteigene Elektrizitätswerke Wiens

[Nach: Sonderheft der Österr. Z. Elektr. Wirtsch., April 1952.]

Die fünfzigste Wiederkehr des Tages, an welchem das Kraftwerk Simmering<sup>1)</sup> die Energieversorgung von Wien aufnahm, veranlasste die Österreichische Zeitschrift für Elektrizitätswirtschaft zur Veröffentlichung einer längeren Reihe von Aufsätzen, in welchen vorwiegend Mitarbeiter der Wiener Stadtwerke — Elektrizitätswerke (WEW) — so lautet die heutige Bezeichnung des Unternehmens — die bestehenden und die in Ausführung sich befindenden Anlagen beschreiben, über betriebliche und organisatorische Erfahrungen berichten, durchgeführte Studien besprechen, Detailfragen behandeln usw. Es will das Sonderheft, wie Dir. Ruiss «zum Geleit» hervorhebt, «Zeugnis ablegen von dem Gewordenen und dem Werden». Diese Veröffentlichungen dürfen das Interesse aller Fachleute auf dem Gebiete der Großstadtversorgung beanspruchen.

Das Werk Simmering, in dem ursprünglich acht Kolbendampfmaschinen mit zusammen 16 MW aufgestellt waren, wird zum Dampfgrosskraftwerk ausgebaut: Derzeit werden hier ein 35-MW-Turbosatz und zwei Kessel für 150/125/135 t/h, 64 kg/cm<sup>2</sup>, 500 °C betrieben, weitere zwei gleiche Aggregate und ein Kessel befinden sich in Aufstellung. Stadteigen sind noch das Dampfkraftwerk Engerthstrasse<sup>2)</sup>, die Wasserkraftwerke Opponitz und Gaming und Kleinwasserkraftwerke an Gefällstufen der Hochquellenleitung. Die Wiener Elektrizitätswerke beziehen ferner Energie aus den

Wasserkraftwerken im Westen (über das Unterwerk Bisamberg, dem Endpunkt der 220-kV-Leitung Ernsthofen-Bisamberg<sup>3)</sup>, und später über das Unterwerk Wien-West) und aus den Werken im Süden (über das Unterwerk Wien-Süd). Die um das Stadtgebiet verlaufenden 100-kV-Kabel- und Freileitungen werden zu einem Ring geschlossen, der auch das in Errichtung sich befindende Unterwerk West einschliesst. Bemerkenswert ist an ihm, dass hier erstmalig eine Kupplung des öffentlichen Versorgungsnetzes mit dem der österreichischen Bundesbahnen erfolgt.

Die Übertragungsspannungen im Stadtgebiet sind 30 und 5 kV. Die Verteilstromarten sind Drehstrom, Wechselstrom und Gleichstrom; die zwei letzteren werden aufgelassen (die Umschaltung wird zwei Jahrzehnte in Anspruch nehmen), worauf noch immer zwei Spannungen verbleiben werden ( $3 \times 220$  und  $3 \times 380/220$  V).

Der Betrieb wird durch die städtische Lastverteilung zentral gelenkt. Ein gläsernes Leuchtschaltbild von  $6 \times 2,2$  m lässt die Stellungen aller Leistungsschalter und die Sammelschienenanspannungen erkennen. Die Leistungen der Kraftwerke und der einspeisenden Freileitungen werden dorthin fernübertragen, der Einsatz der Kraftwerke und der Phasenschieber gelenkt usw.

In dem Bestreben, von der Möglichkeit der Fernsteuerung von Unterwerken Gebrauch zu machen, wurden drei solche und eine Gleichrichterstation für Fernsteuerung eingerichtet. Darüber hinaus wurden zwei Gleichrichterstationen automatisiert.

Es wird über die Betriebserfahrungen mit pumpenlosen Einanodengleichrichtern, über Spezialzähler, über Öl- und Gasfeuerungsanlagen berichtet. Dem letzten Bericht ist zu entnehmen: Die Technik der Feuerungen wurde dahingehend ausgerichtet, dass sie eine rasche Anpassung der Leistung an den schwankenden Bedarf zulässt. Die Kohlenstaubfeuerungen sind in diesem Belange den Rostfeuerungen überlegen. Vorhandene Kohlenstaubfeuerungen wurden ursprünglich mit Hochleistungsölbrennern mit Dampferstäubung ergänzt. Die erforderliche Zerstäubungsdampfmenge forderte ursprünglich die Bereitschaft eines Kleinkessels, der überschüssige Dampf dieses Kessels wurde in den Kondensatoren der Turbosätze niedergeschlagen. Erst nach Überwindung der Beschaffungsschwierigkeiten konnten Druckölbrenner, die — unabhängig von der Kohlenstaubfeuerung — die volle Leistung aufbringen können, eingebaut werden. Eine neue Druckölbrennerbauart verwendet vorgewärmte Verbrennungsluft und weist daher einen günstigeren Wirkungsgrad auf. Das in Zisternen einlangende Öl wird auf rund 50 °C aufgewärmt und in Tiefbehälter abgelassen. Das Aufwärmen erfolgt, soweit die Waggon keine Heizschlangen haben, durch direktes Einblasen von Dampf. Es steht eine Grossbehälteranlage, bestehend aus sechs Behältern für je 675 t Öl zur Verfügung. Sie gestattet die Lagerung von 4000 t Öl (somit des Heizwertes von 8000 t Steinkohle). Zahnrad- und Dampfkolbenpumpen leiten das Öl von einem Tiefbehälter über Ölerhitzer in die Grossbehälter. Die Temperaturen des Öles und des Dampfes werden zentral überwacht. Maximalmelder zeigen unzulässig hohe Temperaturen an. Seit 1945 wird intensiv mit Erdgas geheizt. Die vorhandene Erdgasregelanlage ist für den Durchsatz von 20 000 m<sup>3</sup>/h bei Normalbedingungen ausgelegt. Die Brenner lassen auch das Heizen mit Stadtgas zu. Acht Hochdruckkessel sind mit Gasbrennern für das Zünden des Kohlenstaubes ausgestattet und haben auch Lastbrenner für 50...70 % der Kesselleistung. Die Betriebsergebnisse mit allen Öl- und Gasfeuerungsanlagen im Einzelbetrieb sowie im Parallelbetrieb samt den Kohlenstaubfeuerungen haben befriedigt.

Die WEW verfügen über ein chemisches Laboratorium, das zur Beurteilung der Isolieröle, des Kesselspeisewassers, der Rostschutzmittel, der Reinheit des Gleichrichterquecksilbers (die WEW verfügen über Destillationsapparate hiefür), des Rauchgasanteiles der Luft in der Umgebung der Werke, der verschiedenen Arten von Korrosionen usw. herangezogen wird. Sie verfügen ferner über ein physikalisches Laboratorium, das alle einschlägigen Prüfungen durchführt, zur Prüfstelle des Elektrotechnischen Vereines Österreichs und des Verbandes der Elektrizitätswerke bestimmt wurde und befugt ist, das österreichische Prüfzeichen zu erteilen. Das Laboratorium führt auch wissenschaftliche Untersuchungen durch.

E. Königshofer

<sup>1)</sup> s. Bull. SEV Bd. 41(1950), Nr. 4, S. 143.

<sup>2)</sup> s. Bull. SEV Bd. 41(1950), Nr. 4, S. 143.

<sup>3)</sup> s. Bull. SEV Bd. 40(1949), Nr. 21, S. 826.



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

### I. Marque de qualité



**B. Pour interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusibles, boîtes de jonction, transformateurs de faible puissance, douilles de lampes, condensateurs.**

pour conducteurs isolés.

#### Interrupteurs

A partir du 1<sup>er</sup> mai 1952.

*Remy Armbruster S. A., Bâle.*

Repr. de la maison Busch-Jaeger, Lüdenschneider Metallwerke, Lüdenschheid.

Marque de fabrique:

Interrupteurs rotatifs pour cuisinière, pour 15 A 250 V ~ / 10 A 380 V ~.

Utilisation: pour montage encastré.

N° 434/9: interrupteur de réglage bipolaire, avec 3 positions de réglage et position «déclanché».

#### Prises de courant d'appareils

A partir du 1<sup>er</sup> mai 1952.

*Electro-Mica S. A., Mollis.*

Marque de fabrique:

Prises d'appareils 2 P pour 6 A 250 V.

Utilisation: dans des locaux secs.

Exécution: corps isolant en matière isolante moulée noire.

N° 2400/o: Prise d'appareils 2 P sans interrupteur, selon Norme SNV 24 549.

#### Prises de courant

A partir du 1<sup>er</sup> mai 1952.

*Levy fils S. A., Bâle.*

Marque de fabrique:

Fiches 3 P + T pour 10 A 380 V.

Utilisation: dans des locaux secs.

Exécution: Corps de fiche en matière isolante moulée noire.

N° D 4135:	type 5	} Norme SNV 24 514
N° D 4135 WF:	type 5 a	
N° D 4135 SW:	type 5 b	

#### Disjoncteurs de protection de lignes

A partir du 1<sup>er</sup> mai 1952.

*Weber S. A., Emmenbrücke.*

Marque de fabrique:

Disjoncteurs de protection de lignes (disjoncteurs unipolaires à socle) 250 V ~ 4, 10 et 15 A.

Utilisation: Comme coupe-circuit de distribution ou de groupe, dans des locaux secs ou temporairement humides.

Exécution: Disjoncteur de protection de lignes, à déclenchement thermique et électromagnétique.

Type LS:	sans sectionneur de neutre	} pour montage encastré
Type LSN:	avec sectionneur de neutre	
Type LSK:	sans sectionneur de neutre	} pour montage en saillie
Type LSKN:	avec sectionneur de neutre	

### III. Signe «antiparasite» de l'ASE



Sur la base de l'épreuve d'admission, subie avec succès, selon le § 5 du Règlement pour l'octroi du signe «antiparasite» de l'ASE [voir Bull. ASE t. 25 (1934), n° 23, p. 635...639, et n° 26, p. 778], le droit à ce signe a été accordé:

A partir du 15 mai 1952.

*Les fils du Dr. W. Schaufelberger, Fabriques d'appareils SOLIS, Zurich.*

Marque de fabrique: SOLIS

Douche à air chaud SOLIS, type 97.

Tension: 220 V. Puissance: 350 W.

### IV. Procès-verbaux d'essai

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

Valable jusqu'à fin avril 1955.

P. N° 1804.

Objet:

**Machine à laver**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 27 111, du 29 avril 1952.

Commettant: S. A. Busco, 69, Universitätstrasse, Zurich.

Inscriptions:

TURB O R O L L

Vertriebsgesellschaft  
Universitätstrasse 69 Zürich  
Modell No. 123LERE Fabr. No. 191825  
Volt 220 Per. 50 ~ Watt 340

Volt 3 x 380 L. Nr. 19024  
Watt 5000 F. Nr. 641543

#### Description:

Machine à laver, selon figure, avec chauffage. Barres chauffantes disposées au fond de la cuve à linge émaillée. Agitateur tournant alternativement dans un sens et dans l'autre, entraîné par un moteur monophasé ventilé, à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et interrupteur centrifuge. La machine est équipée d'une calandre pivotable, avec rouleaux en caoutchouc, ainsi que d'une pompe. Interrupteurs pour le chauffage et le moteur. Cordon de raccordement à cinq conducteurs, fixé à la machine, avec fiche 3 P + N + T.

Cette machine à laver a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Utilisation: dans les locaux mouillés.

Valable jusqu'à fin avril 1955.

P. N° 1805.

Objet:

**Machine à briller**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 27 065a, du 28 avril 1952.

Commettant: S. A. Kodak, av. J. J. Mercier, Lausanne.

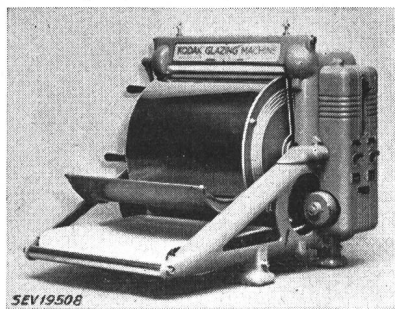
Inscriptions:

KODAK GLAZING MACHINE  
Kodak Limited London  
Made in Great Britain  
Nr. 17463 Model 15  
220 V 50 ~ 3,8 Amp 830 Watt

#### Description:

Machine à briller les épreuves photographiques, selon figure. Tambour chauffé par résistances incorporées et entraîné par un moteur monophasé série, avec réducteur de vitesse. La vitesse du moteur est réglable au moyen d'un

rhéostat. Cordon de raccordement rond à trois conducteurs, fixé à la machine, avec fiche 2 P + T. Bâti en fonte de métal léger, poignées isolées.



Cette machine a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Elle est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

Valable jusqu'à fin avril 1955.

P. N° 1806.

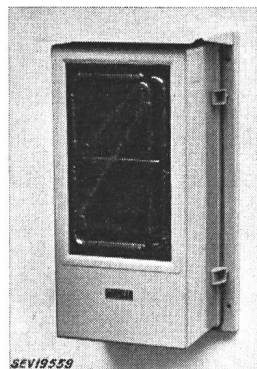
Objet: **Tableau à chiffres lumineux**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 782a, du 21 avril 1952.

Committant: S. A. Autophon, Soleure.

Inscriptions:

Neonröhren-Signaltabelle  
Type ZS 433 Nr. 001  
200 V 50 Hz 140 VA  
Autophon A.G.



Description:

Tableau à chiffres lumineux, selon figure, pour installations de recherche de personnes, branchées au réseau téléphonique des PTT. L'appareil comporte 9 tubes au néon, permettant de composer les chiffres de 0 à 9. Alimentation par un transformateur de faible puissance à haute tension, résistant aux courts-circuits. Commande par l'intermédiaire d'un jeu d'électroaimants et de 4 relais, pour tension continue ou alternative de 48 V. Les circuits haute tension, basse tension et courant

faible sont séparés. Contact de sécurité incorporé.

Cet appareil est conforme aux «Prescriptions pour les appareils de télécommunication» (Publ. n° 172 f). Utilisation: en plein air.

Valable jusqu'à fin mai 1955.

P. N° 1807.

Objets: **Deux électro-aimants de levage**

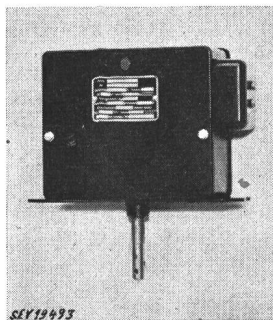
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 737, du 2 mai 1952.

Committant: S. A. pour la vente des produits Klöckner-Moeller, 12, Stampfenbachstrasse, Zurich.

Inscriptions:



Nr./Form		240307/EBM 10	212093/DBM 20
Netzspannung	V	220	50 Per. 220/380
Hub	cm	1,5	3
Zugkraft einschl. Kerngew.	kg	6	15
Kerngewicht	kg	1	1,4
E.D.	v.H.	100	25
Zulässige Schaltg. stündlich		10	120
Einschaltstrom	A	6	12/7
Haltestrom	A	0,52	1,14/0,66



Description:

Electro-aimants de levage, selon figure, pour branchement à du courant monophasé, resp. triphasé. Bobines en fil de cuivre émaillé, avec isolation supplémentaire en fibres synthétiques. Boîtier en tôle d'acier. Noyau mobile en fer, avec tige guidée à travers le fond du boîtier. Bornes sur socle en matière céramique et protégées par un couvercle en matière isolante moulée. La

partie électrique des électro-aimants de levage DBM 10, DBM 40 et EBM 5 est d'une exécution identique à celle des types essayés, mais leurs données nominales sont différentes.

Ces électro-aimants de lavage ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs.

Valable jusqu'à fin avril 1955.

P. N° 1808.

Objet:

**Appareil à eau distillée**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 27 192, du 30 avril 1952.

Committant: W. Büchi, Fabrique de verrerie scientifique, Flawil.

Inscriptions:



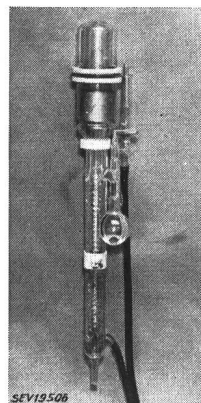
«fontavapor»

Nur für Wechselstrom  
max. 380 Volt, 10 Amp.

W. Büchi Glasapparatefabrik  
Flawil St. G.

Descriptions:

Appareil à eau distillée, selon figure. Ampoule avec électrodes en acier au nickel-chrome et refroidisseur. Tubulure d'amenée d'eau froide avec tuyau en caoutchouc, à la partie inférieure. Tubulure de trop-plein, robinet de réglage et collecteur de chaux disposés latéralement. Sortie de l'eau de refroidissement par un tuyau en caoutchouc de 1,5 m de longueur. Bâti prévu pour fixation murale. Fiche d'appareil 10 A, 380 V.



Cet appareil a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les chauffe-eau instantanés» (Publ. n° 133 f). Utilisation: par

un personnel ayant reçu les instructions nécessaires.

Valable jusqu'à fin mai 1955.

P. N° 1809.

Objet:

**Machine à laver la vaisselle**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 27 164, du 3 mai 1952.

Committant: Applications électriques S. A., 4, Manessestrasse, Zurich.

Inscriptions:



Electric DISHWASHER

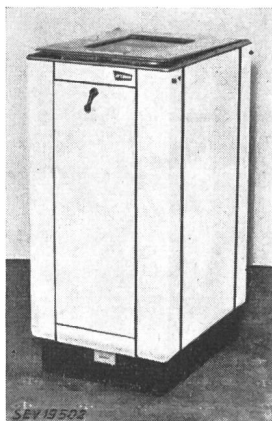
Do not run without water

Made in England

Applications électriques S. A.

Genève — Zurich

220 V 300 W 50 ~

**Description :**

Machine à laver la vaisselle, selon figure. Récipient en fonte de métal léger avec projecteur d'eau incorporé, composé de trois aubes tournantes. Entraînement par moteur monophasé série avec courroie trapézoïdale. Fer du moteur isolé du bâti de la machine. Interrupteur basculant à mercure verrouillé avec la soupape d'admission et le couvercle de la machine. Cordon de raccordement fixé à la machine, avec fiche 2 P + T. Condensateur de déparasitage monté à l'extérieur du moteur.

Cette machine a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Elle est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin avril 1955.

P. N° 1810.

Objet:

**Cuisinière**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 645b, du 30 avril 1952.

Committant: Arts Ménagers S. A., 80—82, route de Chêne, Genève.

Inscriptions:



NEFF  
Carl Neff G.m.b.H. Bretten  
Type 1300 Fabr. Nr. 44.4.300  
Spannung 380 V Leistung 5,8 kW

**Description :**

Cuisinière électrique, selon figure, avec trois foyers de cuisson et un four. Taque fixe et couvercle à charnières. Corps de chauffe de voûte et de sole disposés à l'extérieure du four. Prises de courant pour plaques de cuisson normales de 145, 180 et 220 mm de diamètre. Bornes prévues pour différents couplages.

Au point de vue de la sécurité, cette cuisinière est conforme aux «Prescriptions et règles pour les plaques de

cuisson à chauffage électrique et les cuisinières électriques de ménage» (Publ. n° 126 f). Utilisation: avec des plaques de cuisson conformes aux Prescriptions ci-dessus.

P. N° 1811.

Objet:

**Aspirateur de poussière**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 27 158, du 5 mai 1952.

Committant: Walter Jenny, 28, Stauffacherstrasse, Zurich.

Inscriptions:

ERRES  
Type SZ 350 1003 AP  
220 V ≈ 375 W 1,9 A  
Fi  
Made in Holland

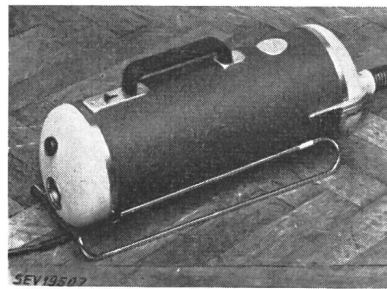


**Description :**

Aspirateur de poussière, selon figure. Soufflante centrifuge, entraînée par moteur monophasé série, dont le fer est isolé des parties métalliques accessibles. Poignée isolée au caoutchouc. Tuyau souple, rallonges et diverses embouchures permettant d'aspirer et de souffler. Interrupteur unipolaire

à bascule incorporé. Cordon de raccordement à deux conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à l'appareil, avec fiche 2 P.

Cet aspirateur est conforme aux «Prescriptions et règles pour aspirateurs électriques de poussière» (Publ. n° 139 f),



ainsi qu'au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

Valable jusqu'à fin mai 1955.

P. N° 1812.

Objet:

**Machine à laver**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 27 163, du 6 mai 1952.

Committant: Applications électriques S. A., 4, Manessestrasse, Zurich.

Inscriptions:

**BENDIX**

Dialomatic Washer

Economat

Serial No. 5032 NEF 290 D 51

Indiana, U.S.A.

Bendix Home Appliances, Inc. South Bend 24,  
Application électriques S. A. Genève-Zurich  
220 V 500 W 50 ~

**Description :**

Machine à laver automatique, selon figure, sans chauffage. Agitateur en matière moulée, tournant alternativement dans un sens et dans l'autre. Entraînement par moteur monophasé à induit en court-circuit. A la fin de la période de lavage ou de rinçage, l'eau et l'air sont automatiquement aspirés du récipient à linge en caoutchouc, au moyen d'une pompe, de sorte que ce récipient est comprimé et l'eau est exprimée du linge. Commande du moteur par interrupteur horaire. Cordon de raccordement 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.

P. N° 1813.

Objet:

**Appareil auxiliaire  
pour lampe fluorescente**



Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 27 219,  
du 8 mai 1952.

Committant: Usines Philips Radio S. A., La Chaux-de-Fonds.

Inscriptions:

PHILIPS



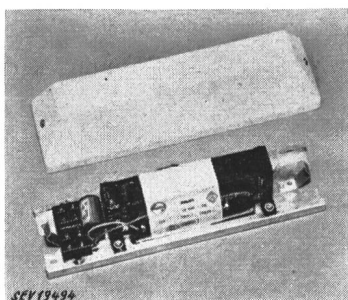
Type 58 460 CH/00 TL 65 W  
225 V 50 Hz 0,670 A



**Description :**

Appareil auxiliaire, selon figure, pour lampe fluorescente de 65 W, sans coupe-circuit thermique, ni starter. Enroulement en fil de cuivre émaillé. Plaque de base en tôle d'aluminium.

minium, couvercle en matière isolante moulée. Bornes sur socle en matière isolante moulée. Condensateur antiparasite en parallèle avec la lampe.



Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour les transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

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

Valable jusqu'à fin mai 1955.

P. N° 1814.

Objet:

### Lampe fumigène

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 27 273, du 6 mai 1952.

Commettant: H.-C. Studer, Vente des produits Vulcan 0, 74, Kramgasse, Berne.

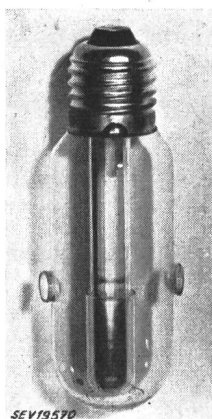
Inscriptions:

VULCAN-0  
220 V 40 W Pat. a.  
Made in Germany

Description:

Lampe fumigène, selon figure, pour l'extermination des insectes dans des locaux d'habitation, de fabrique ou autres, par vaporisation de tablettes «Vulcan-0». Ampoule de verre renfermant une tige chauffante de 9,5 mm de diamètre et 80 mm de longueur, avec isolation en céramique. Socle E 27 scellé à l'ampoule.

Cette lampe fumigène a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité, au point de vue électrique.



Valable jusqu'à fin mai 1955.

P. N° 1815.

(Remplace P. N° 1617.)

Objet:

### Coffret à fusibles

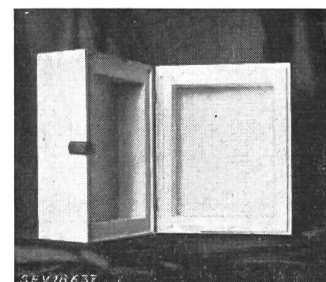
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 525/II, du 7 mai 1952.

Commettant: Hans Roth, jun., Fabrication de coffrets en plâtre, Oberrieden (ZH).

Description:

Coffret à fusibles, en plâtre avec enveloppe en bois, selon figure. Dimensions intérieures: 110 × 170 × 220 mm. Epaisseur des parois 15 mm environ. Porte à charnières. Encombrement: 170 × 230 × 280 mm.

Ce coffret à fusibles est conforme aux Prescriptions sur les installations inté-



rieures. Utilisation: dans des locaux présentant des dangers d'incendie.

Valable jusqu'à fin mai 1955.

P. N° 1816.

Objet:

### Baladeuse

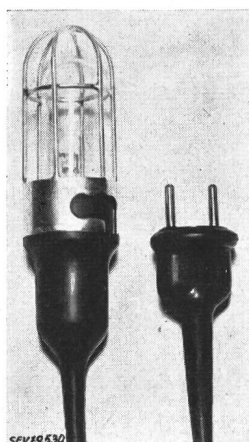
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 952a, du 9 mai 1952.

Commettant: S. A. des Câbleries et Tréfileries, Cossonay-Gare.

Inscriptions:

Sur la fiche vulcanisée au cordon:

FLEXO PATENT



Description:

Baladeuse, selon figure, avec douille E14 dans le manche en caoutchouc. Cordon de raccordement à deux conducteurs isolés au caoutchouc, de 5 m de longueur, vulcanisé au manche et à une fiche bipolaire.

Cette baladeuse a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux humides.

Valable jusqu'à fin mai 1955.

P. N° 1817.

Objet:

### Luminaire antidéflagrant pour fûts

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 27 186, du 9 mai 1952.

Commettant: Thurnherr Frères, 140, Neubadstrasse, Bâle.

Inscriptions:

Thuba  
Elektr. Apparate Basel

Description:

Luminaire pour fûts, selon figure. Tube en plexiglas de 1 m de longueur et 2 cm de diamètre, dans lequel est logée une lampe fluorescente tubulaire de 28 cm de longueur. L'appareil auxiliaire et le starter sont disposés dans un boîtier cylindrique séparé, en matière isolante, garni de masse isolante.

Ce luminaire correspond au modèle à sécurité renforcée selon les Normes allemandes VDE 0171. Utilisation: dans des locaux présentant des dangers d'explosion.



Valable jusqu'à fin mai 1955.

P. N° 1818.

Objets:

### Deux lampes témoins

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 210a, du 9 mai 1952.

Commettant: H. Hürlimann, ing. dipl. EPF, 75, Sihlquai, Zurich.

Inscriptions:

Lampe n° 1  
STLW 6 A  
max. 380 V~ gegen Erde



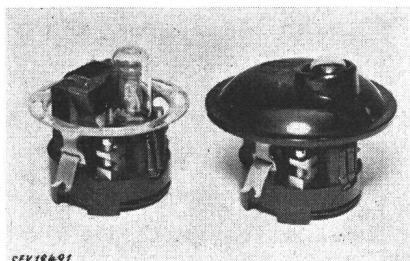
Lampe n° 2  
STLW 10 A

Description:

Lampes témoins, selon figure, constituées par un transformateur de courant et une lampe à effluves, montés sur un



socle en matière isolante moulée. Enroulement primaire en série avec le consommateur de courant. Lampe et résistance auxiliaire reliées à l'enroulement secondaire du transformateur. Lorsque la lampe est dévissée, l'enroulement secondaire est court-circuité. Plaque de fermeture en matière isolante moulée.



Ces lampes témoins ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides, pour tension de service de 380 V au maximum.

Valable jusqu'à fin mai 1955.

P. N° 1819.

**Objet: Luminaire antidéflagrant pour fûts**

*Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 27 165/I, du 10 mai 1952.*

*Commettant: Carl Geisser & Cie, 12, Kasinostrasse, Zurich.*

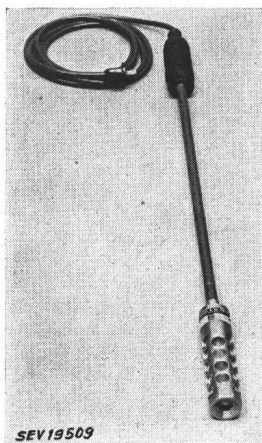
**Inscriptions:**

Carl Geisser & Co. Zürich  
Elektrische Apparate  
Typ EX  
15 Watt  
24 Volt

**Description:**

Luminaire pour fûts, selon figure. Longueur totale 85 cm, diamètre 4 cm. Lampe à incandescence à culot à baïonnette 15 W, 24 V, dans un globe de protection, entouré d'un panier protecteur en laiton. Amenée du courant par cordon renforcé pour appareils, Tdv.

Ce luminaire correspond au modèle à sécurité renforcée selon les Normes allemands VDE 0171. Utilisation: dans des locaux présentant des dangers d'explosion.



Valable jusqu'à fin mai 1955.

P. N° 1820.

**Objet: Baladeuse antidéflagrante**

*Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 27 165/II, du 10 mai 1952.*

*Commettant: Carl Geisser & Cie, 12, Kasinostrasse, Zurich.*

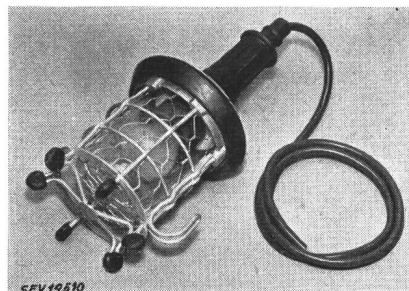
**Inscriptions:**

Titan G  
Ex e 40 W Zündgr. C

**Description:**

Baladeuse antidéflagrante, selon figure, pour lampe à incandescence de 40 W, 220 V. La lampe est logée dans un globe de protection, entouré d'un panier protecteur avec grillage en fil de fer. Douille à contact central argenté, à ressort, et verrouillage évitant tout dégagement intempestif de la

lampe. Amenée du courant par cordon renforcé pour appareils, Tdv.



Cette baladeuse correspond au modèle à sécurité renforcée selon les Normes allemandes VDE 0171. Utilisation: dans des locaux présentant des dangers d'explosion.

Valable jusqu'à fin mai 1955.

P. N° 1821.

**Objet: Chauffe-eau à accumulation**

*Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 880a, du 12 mai 1952.*

*Commettant: Joh. Bacher & Cie, 24, Neufeldstrasse, Thounne.*

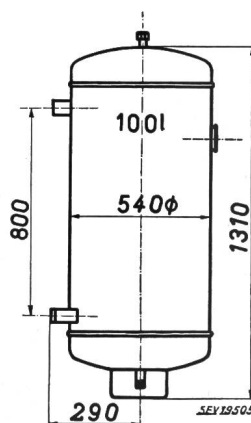
**Inscriptions:**

Joh. Bacher & Co. Thun 4  
Mat. Fe. F. V. Z. Volt 380  
Inhalt Liter 100 Watt 1200  
Probedruck At. 20 Baujahr 1952  
Max. Betriebsdr. 9 Fabr. Nr. 102

**Description:**

Chauffe-eau à accumulation pour montage mural, selon croquis, comportant un corps de chauffe, un régulateur de température avec dispositif de sûreté et un thermomètre à aiguille.

Ce chauffe-eau à accumulation est conforme aux «Prescriptions et règles pour chauffe-eau électriques à accumulation» (Publ. n° 145 f).



P. N° 1822.

**Objet: Appareil auxiliaire pour lampe fluorescente**

*Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 950a, du 13 mai 1952.*

*Commettant: H. Graf, Fabrique de transformateurs, Hedingen a. A.*

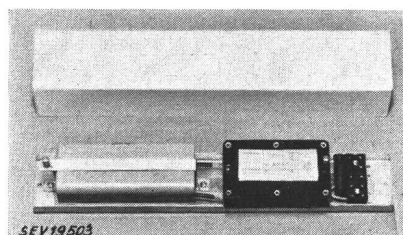
**Inscriptions:**

**(Hegro)**

220 V 0,42 A 50 Hz 40 W Ueberkomp.  
H. Graf, Hedingen, Transformatorenbau  
Nr. 34001



sur le condensateur en série:  
Kap. 3,6 μF ± 5 % Sterol C  
Nennspg. 390 V ~ max. 60 °C  
Stossdurchschlagsspg. min. 3 kV  
ZM 234424 L 43



**Description:**

Appareil auxiliaire surcompensé, selon figure, pour lampe fluorescente de 40 W, sans coupe-circuit thermique. Conden-

sateur en série avec la bobine d'inductance. Condensateur antiparasite en parallèle avec la lampe. 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 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

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

P. N° 1823.

Objet: **Batteur-mélangeur**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 27 001a, du 12 mai 1952.

Commettant: Bruno Stamm, Appareils ménagers, 66, Hochstrasse, Schaffhouse.

Inscriptions:

**STAMM**

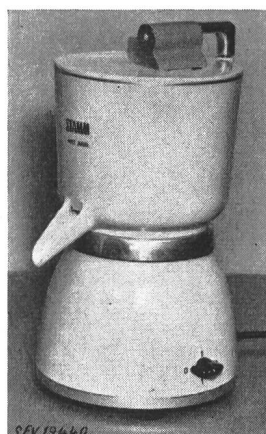
Pat. ang.



Bruno Stamm Haushaltapparate

Schaffhausen

Volt 220 ~ Watt 350 Per./Sek. 50  
Motor 340925 Betriebsdauer max. 3 min.



Description:

Batteur-mélangeur, selon figure, pour râper et centrifuger les fruits et les légumes, mélanger les boissons et les aliments, presser les citrons, etc. Entraînement par moteur monophasé série, dont le fer est isolé des parties métalliques accessibles. Commutateur à double isolement, pour deux vitesses de rotation. Réglage à la vitesse inférieure par interrupteur centrifuge avec résistance en parallèle. Bâti en métal léger. Pieds en caoutchouc. Cordon de raccordement à deux conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à l'appareil, avec fiche 2 P + T.

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

Valable jusqu'à fin mai 1955.

P. N° 1828.

Objet: **Ponceuse à disque**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 27 267, du 20 mai 1952.

Commettant: Kiener & Wittlin S.A., 23, Schauplatzgasse, Berne.

Inscriptions:

**FESTO**

Festo-Maschinenfabrik

G. Stoll

Esslingen a. N.

Modell B 140 Nummer 67507 Stromart ~  
Volt 380 人 Per/S 50 Abgabe 0,9 kW 1420 U. p. M.

Description:

Ponceuse à disque, selon figure. Un moteur triphasé à induit en court-circuit entraîne directement un disque de 20 cm de diamètre, auquel vient se fixer du papier de verre. Dispositif d'aspiration des poussières. Deux poignées isolées. Interrupteur rotatif tripolaire dans l'une des poignées, avec

déclencheur automatique. Cordon de raccordement renforcé pour appareil 3 P + T, fixé à la machine.



Cette ponceuse a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin mai 1955.

P. N° 1824.

Objet: **Machine à laver**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 27 320, du 14 mai 1952.

Commettant: Minerva, S. A. de fabrication et de commerce, 85, Stampfenbachstrasse, Zurich.

Inscriptions:

**Beatty**

Bros. Beatty Ltd.

Made in Fergus Canada

Volts 220 Cycle 50 C. S. A. App. No. 456

Mod. No. 14 E Serial No. 1183639

**Royal**

Co. A.G. Zürich

Volt: 220 Watt: 300 Hz: 50

Description:

Machine à laver, selon figure, sans chauffage. Agitateur tournant alternativement dans un sens et dans l'autre. Entraînement par moteur monophasé ventilé, à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et interrupteur centrifuge. La machine est équipée d'une calandre pivotable, avec rouleaux en caoutchouc, ainsi que d'une pompe à lessive. Cordon de raccordement à trois conducteurs, fixé à la machine, avec fiche 2 P + T. Poignées isolées.

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



Valable jusqu'à fin mai 1955.

P. N° 1826.

Objet: **Machine à laver**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 27 262, du 15 mai 1952.

Commettant: Fellenberg & Cie, 3, Bahnhofstrasse, Zurich.

Inscriptions:



Norrahammar - Husqvarna

Made in Sveden

No. 4546 Volt 220

Type 64541 Watt 300

**Description:**

Machine à laver, selon figure, sans chauffage. Agitateur constitué par un disque nervuré, qui déplace l'eau et par conséquent le linge. Entraînement par moteur monophasé blindé, à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et interrupteur centrifuge. La carcasse du moteur est isolée des autres parties métalliques de la machine. Calandre à main, escamotable dans la machine. Cordon de raccordement à trois conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à la machine.

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

Valable jusqu'à fin mai 1955.

P. N° 1825.

Objet:

**Machine à laver**

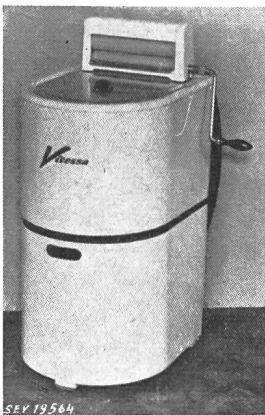
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 27 236, du 14 mai 1952.

Commettant: Vitessa S. à r. l., im Hard, Winterthur.

Inscriptions:

**Vitessa**

Vitessa G.m.b.H. Winterthur  
Motor 500 W 220 V 50 ~  
Heizung 1000 W 220 Volt

**Description:**

Machine à laver, selon figure, avec chauffage. Barre chauffante disposée au fond de la cuve à linge. Agitateur constitué par un disque nervuré, qui déplace l'eau et par conséquent le linge. Entraînement par moteur monophasé blindé, à ventilation extérieure, à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et condensateur. Interrupteurs pour le chauffage et le moteur. Cordon de raccordement à trois conducteurs isolés au caoutchouc, avec fiche 2 P + T. Calandre à main sur la machine. Tôle de fermeture à la partie inférieure.

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

P. N° 1829.

Objet:

**Aspirateur de poussière**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 688a, du 20 mai 1952.

Commettant: G. Naef, 160, Im langen Loh, Bâle.

Inscriptions:



HOLLAND-ELECTRO  
Rotterdam  
Made in Holland  
No. 451 Type H. S.  
W 245 V ≈ 220

**Description:**

Aspirateur de poussière, selon figure. Soufflante centrifuge entraînée par un moteur monophasé série. Corps de l'aspirateur en matière isolante moulée. Poignée isolée au caoutchouc. Appareil servant uniquement à aspirer, avec tube rigide et diverses embouchures. Interrupteur unipolaire à bascule, incorporé. Cordon de raccordement à deux conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à l'aspirateur, avec fiche.

Cet aspirateur est conforme aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les aspirateurs électriques de poussière» (Publ. n° 139f), ainsi qu'au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117f).

Valable jusqu'à fin mai 1955.

P. N° 1827.

Objet:

**Réfrigérateur**

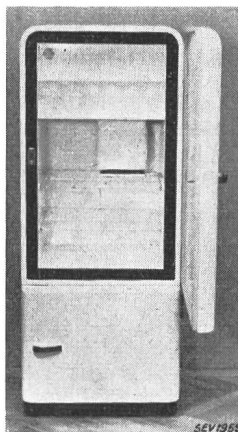
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 26 816a, du 16 mai 1952.

Commettant: Union des Coopératives Migros, 152, Limmatstrasse, Zurich.

Inscriptions:

**Nevada**

Migros-Genossenschafts-Bund Zürich  
Volt 220 Watt 140 Hz 50  
Fabr. No. — Kältemittel Freon

**Description:**

Réfrigérateur, selon figure. Groupe réfrigérant à compresseur, à refroidissement naturel par air, disposé à la partie supérieure de l'armoire. Compresseur et moteur monophasé à induit en court-circuit avec enroulement auxiliaire, formant un seul bloc. Relais de démarrage combiné avec un disjoncteur de protection du moteur. Évaporateur avec enceinte pour tiroir à glace et conserves surgelées. Régulateur de température avec positions de déclenchement, de dégivrage et de réglage. Extérieur et intérieur en tôle laquée blanche. Cordon de raccordement à trois conducteurs sous double gaine isolante, avec fiche 2 P + T. Dimensions intérieures: en bas 510 × 440 × 410 mm, en haut 250 × 440 × 80 mm; dimensions extérieures: 945 × 560 × 540 mm. Contenance utile 100 dm³. Poids 64 kg. L'armoire repose sur un socle de 45 cm de hauteur, servant de casier à provisions.

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

## 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

### Comité Technique 3 du CES

#### Symboles graphiques

Le CT 3 du CES a tenu sa première séance (constitutive) le 14 mai 1952, à Zurich, sous la présidence de M. H. Leuch, secrétaire du CES.

Il a élu M. F. Tschumi, ingénieur en chef à la S. A. Brown, Boveri & Cie, Baden, en qualité de président. Le rédacteur du protocole sera désigné à la prochaine séance. MM. H. Benninger et F. Dill, outre M. F. Tschumi, président, deviennent membres du Comité d'Experts du Comité

d'Etudes n° 3 de la CEI, en remplacement de MM. Abegg et W. Bänninger, démissionnaires.

Le CT a pris connaissance de l'activité internationale dans le domaine des symboles graphiques et organisé la préparation de documents et propositions, en vue des réunions du Comité d'Experts et du Comité d'Etudes n° 3, à Schéveningue. Enfin, conformément à une proposition internationale, il a accepté le symbole prévu pour l'«enroulement».

### Comité Technique 24 du CES

#### Grandeurs et unités électriques et magnétiques

Le CT 24 du CES a tenu sa 13<sup>e</sup> séance le 11 mai 1952, à Zurich, sous la présidence de M. M. Landolt, président. Il a approuvé une nouvelle proposition de M. M. Landolt au sujet du signe de la puissance réactive, de même qu'une proposition de M. M. Strutt concernant la définition de la magnétisation.

### Comité Technique 25 du CES

#### Symboles littéraux

Le CT 25 du CES a tenu sa 20<sup>e</sup> séance le 13 mai 1952, à Zurich, sous la présidence de M. M. Landolt, président. Il s'est occupé principalement de l'examen de deux documents de la CEI, relatifs à la liste des symboles internationaux recommandés. Il proposera au CES d'approuver ces documents sous certaines réserves. La Publication n° 192 df, Règles et recommandations de l'ASE pour les symboles littéraux et les signes, étant sur le point d'être épuisée, le CT a discuté de ce qu'il y aura lieu de faire.

### Comité Technique 33 du CES

#### Condensateurs

Le CT 33 du CES a tenu sa 20<sup>e</sup> séance le 14 mai 1952, à Zurich, sous la présidence de M. Ch. Jean-Richard, président. Il a examiné le document international 33 (Secrétariat) 8, Règles pour les condensateurs, et recommandé au CES d'approuver ce document, tout en proposant quelques légères modifications. Une proposition concernant l'essai des condensateurs au papier métallisé sera transmise au CES. La délégation suisse aux réunions du Comité d'Etudes n° 33, à Schéveningue, a été désignée.

### Commission de corrosion

La Commission de corrosion a tenu sa 32<sup>e</sup> séance le 2 mai 1952, à Berne, sous la présidence de M. E. Juillard, président. Elle a pris note de la démission de M. E. G. Choisy, qui est devenu directeur de la Grande Dixence et cesse, de ce fait, de représenter l'UST au sein de la Commission de corrosion. Le président remercia vivement M. Choisy des services rendus pendant de nombreuses années et salua le nouveau représentant de l'UST, M. O. Bovet, directeur des Tramways Neuchâtelois. La Commission approuva le 28<sup>e</sup> rapport annuel sur l'exercice 1951, le compte d'exploitation de 1951 et le bilan au 31 décembre 1951, ainsi que le budget pour 1953. Elle discuta ensuite de l'aspect juridique du problème de l'utilisation de voies de chemins de fer à courant alternatif comme anodes lors de l'application de la protection cathodique à des canalisations souterraines et installations de citernes. L'Office de contrôle a été chargé d'étudier divers cas pratiques, afin que l'on soit encore mieux renseigné sur les conditions de propagation de ces courants de protection dans les voies de chemins de fer, pour différents genres de pose et différentes conditions météorologiques.

## Abrogation de la Norme SNV 27 501 E relative à des chauffe-eau électriques à accumulation

### Compléments aux Prescriptions et règles pour les chauffe-eau électriques à accumulation, Publ. n° 145 f

Le Comité de l'ASE publie ci-après deux décisions concernant les chauffe-eau électriques à accumulation, prises par la Commission de l'ASE et de l'UCS pour les installations intérieures et approuvées par la Commission d'administration de l'ASE et de l'UCS.

Les membres de l'ASE sont invités à examiner ces décisions et à adresser leurs observations éventuelles par écrit, *en deux exemplaires*, au Secrétariat de l'ASE, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, *jusqu'au 30 juin 1952*. Si aucune objection n'est formulée dans ce délai, le Comité de l'ASE admettra

que les membres sont d'accord avec ces décisions et avec les compléments qui en résultent pour les Prescriptions et règles pour chauffe-eau électriques à accumulation et décidera de leur entrée en vigueur.

#### Décisions

- La Norme provisoire SNV 27 501 E relative à des chauffe-eau électriques à accumulation est abrogée.*
- Une série de contenances nominales des chauffe-eau à accumulation usuels est introduite, sous forme de recommandation, dans le commentaire du § 1 des Prescriptions et règles pour chauffe-eau électriques à accumulation, Publ. n° 145 f. Les grandeurs normales sont celles de 20, 30, 50, 75, 100, 125 et 150 litres.*

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

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