

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 43 (1952)  
**Heft:** 12  
  
**Rubrik:** Mitteilungen SEV

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 16.02.2026

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

wasser befeuchtet oder ionisiert werden können, vermieden.

Man wirft den Kaskadenwandlern eine kleine Sekundärleistung und eine mässige Stoßspannungsfestigkeit vor. Solchen Mängeln ist hier weitgehend begegnet worden, indem die Nennspannung der einzelnen Kaskade relativ hoch gewählt und deren Primärwicklung als Lagenwicklung ausgeführt ist. Die erste, am meisten durch Stoßspannung gefährdete Stufe ist besonders hoch isoliert. Bei einem allfälligen Blitzdefekt genügt die Auswechslung einer Stufe. Die Bauhöhe der Kaskadenwandler ist grösser als diejenige der Isoliermantel-Ölwandler.

Beim Stromwandler ist die Anwendung des Prinzips der Kaskadenschaltung nicht ratsam, da Leistung und Genauigkeit dies kaum ertragen.

### Über die gewonnenen Vorteile

Abschliessend sei eine Frage beantwortet, die naturgemäss bei technischen Neuerungen gestellt wird: Welcher Art ist die Bereicherung der Technik, oder welches sind die gewonnenen Vorteile? Der Verfasser übte bisher bei der Beantwortung einige Zurückhaltung, einestils, weil er nicht Gefahr laufen wollte, seinen Ausführungen den Charakter einer technischen Propaganda zu geben, andernteils, weil zunächst eine gewisse Erfahrungszeit abgewartet werden sollte. Nun sei hier etwas ausführlicher auf die gestellte Frage eingetreten.

Das grösste Gewicht kommt der Feststellung zu, dass die Brandausbreitungs- und Explosionsgefahr im Gegensatz zu Ölwandlern — auch ölarmer Bauart — gebannt ist, da keine flüssigen Baustoffe vorhanden sind. Sehr vermindert ist auch die Verqualungsgefahr. Wohl bieten auch Porzellanwandler in mindestens gleichwertiger Weise diese Vorteile. Indes ist es bisher nicht gelungen, befriedigende Porzellanwandler für Spannungen über 30 kV zu bauen, besonders nicht in der den heutigen Anforderungen genügenden Stoßspannungsfestigkeit. Porzellanspannungswandler enthalten übrigens stets auch etwas brennbares Material (Compounde). Die namentlich für kleine Apparate lästige Wartung des Öles fällt bei Trockenwandlern dahin.

Bisher konnte nur der Einstab-Stromwandler als dynamisch zuverlässig kurzschlußsicher gelten. Es ist daher als grosser Fortschritt zu werten, dass der Kunstharz-Wicklungsstromwandler mit seiner völlig eingebetteten Primärwicklung ebenfalls kurzschlussfest ist. Allgemein können Kunstharzwandler mit grosser mechanischer und elektrischer Festigkeit ausgestattet werden.

Die Eigenschaften des Baustoffes und die absolut fugenfreie Einbettung der Hochspannung füh-

renden Teile gewährleisten eine hohe Tropenbeständigkeit.

Es dürfte von den Erbauern der elektrischen Anlagen bald erkannt werden, wie sehr die Freiheit in der baulichen Disposition der Anlagen gewinnt infolge der Montierbarkeit der neuen Wandler in jeglicher Lage und der grösseren Mannigfaltigkeit der möglichen Bauformen. Die raumsparende Kombination von Spannungs- und Stromwandlern, die in den letzten Jahren bei den sehr hohen Betriebsspannungen viel Verbreitung gefunden hat, dürfte sich mehr als bisher auch bei kleineren Spannungen als Vorteil erweisen.

Es ist eine beachtenswerte Erscheinung, dass heute die Ingenieure einer architektonisch schönen Gestaltung ihrer Anlagen grosses Verständnis entgegenbringen. Die Einfachheit des Aufbaues der neuen Wandler kommt einer solchen Tendenz entgegen.

Die Überlegungen über Besonderheiten des Werkstoffes und der Werkstoffapplikation, Forderungen der elektrischen Festigkeitslehre und endlich der elektrodynamischen und elektromagnetischen Wandlerberechnung führten einerseits zu tonnenartigen Körpern, andererseits zu Kristallgebilden ähnlichen Körpern, die sich in keiner Weise an Gewohntes anlehnen. Sie haben bereits viele Freunde und auch Nachahmer gefunden.

### Literatur

- [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.*: Muba-Standbesprechungen der Moser-Glaser & Co. A.-G., Muttentz bei Basel. 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 Transformatorenbau, 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, n° 3, p. 128...133.

Adresse des Autors:

A. Imhof, Direktor der Moser-Glaser & Co. AG., Muttentz (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. Kalff, 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. Kalff 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

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.

061.6:621.3.027.8

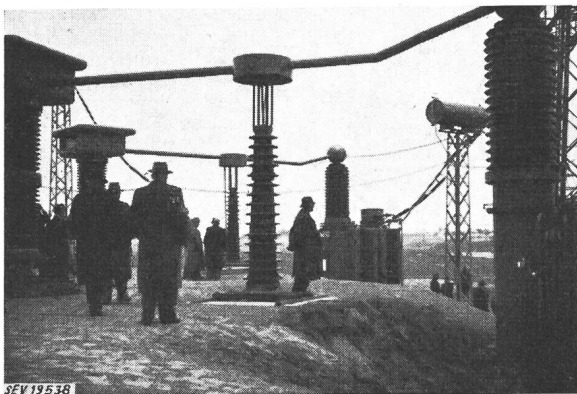


Fig. 1

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 Befehlstaste. Werden beide Umstelltasten gleichzeitig mit der Befehlstaste gedrückt, kann der Weichenantrieb in jeder Zwischenlage angehalten werden für Unterhaltsarbeiten.

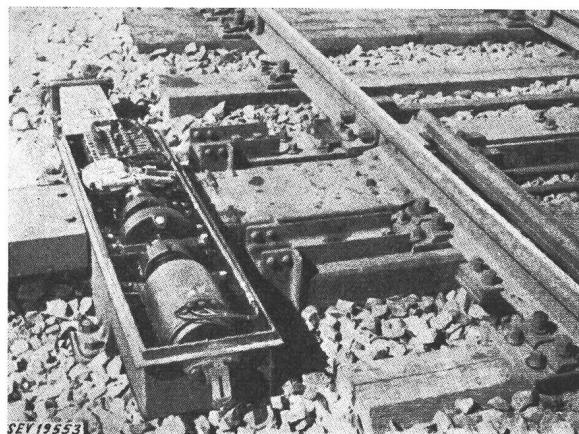


Fig. 1

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 Fahrtrichtung umgelegt 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

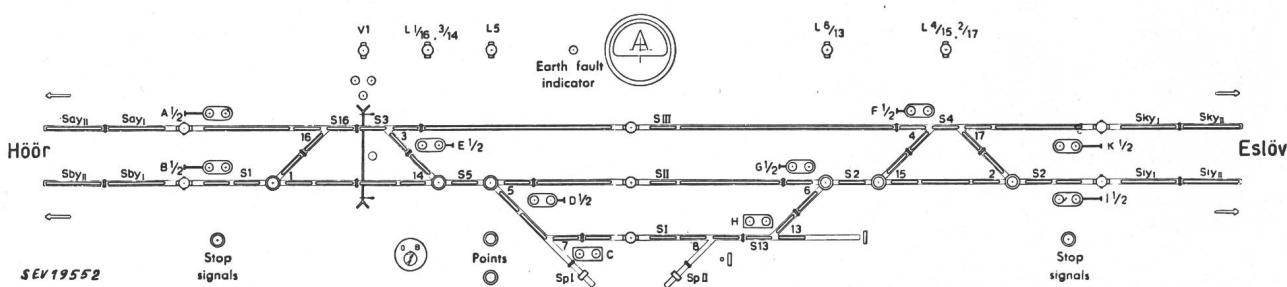


Fig. 2

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 Kipphebelschalter 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 doppelgleisigen Linie in beiden Fahrrichtungen benützt 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 ausgewechselt 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

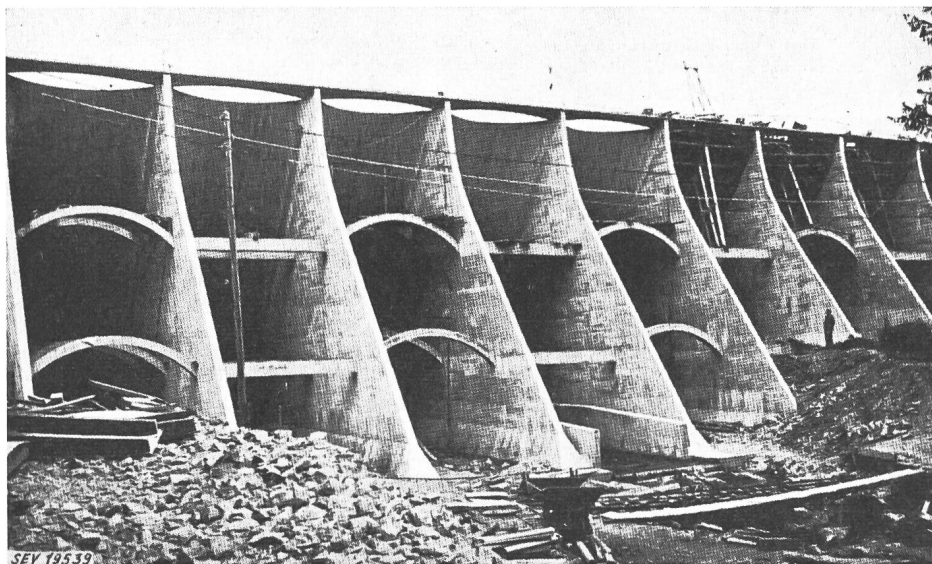


Fig. 1

Luftseite der Staumauer

## Staumauer ungewöhnlicher Bauart

627.821.4

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

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.

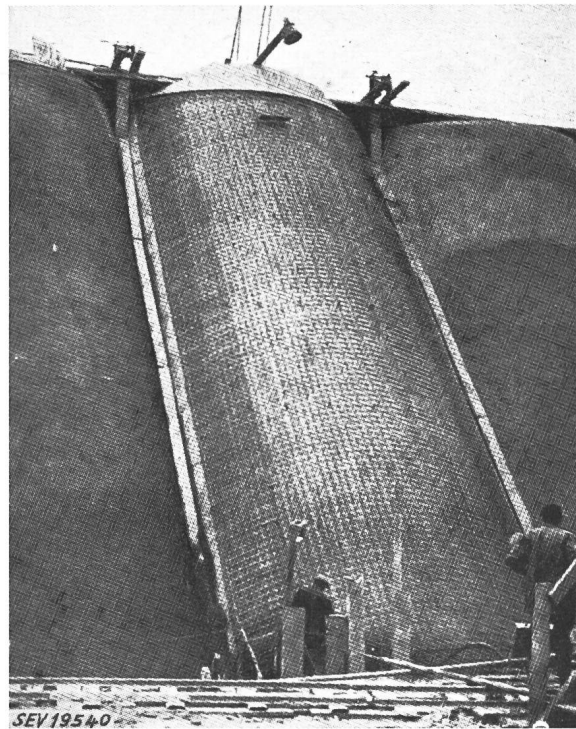


Fig. 2

Wasserseite der Staumauer im Bau

Diese Staumauer bildet einen Teil des Kraftwerkes Peyrat-le-Château, für welche die Vienne auf Koté 745,30 in das  $107 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  fassende Staubecken Vassivières 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 ermög-

licht 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 Strebe Pfeilermitten 6,40 m, Gewölbedicke am Fuss 0,14 m, Gewölbedicke im Scheitel 0,08 m, Dicke der Strebe Pfeiler 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 Stauwasser-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 betriebsführenden 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 Haustelegraphenanlagen,
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-Gothard-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 Druckknopflinienwähler 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, Lawinhundendienst, 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 Drahtsprachhörer 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 zweckmässige 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 Zusammen-

arbeit 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. Telephoneinrichtungen 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 Ungekünstelten; 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 Zeitausschnitt 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 Linnigraph 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 Energieinhalt		Nutzinhalt am 31. Dezember 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>		Energieinhalt am 31. Dezember GWh		Tiefster Wasserstand			
	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	GWh	1951	1950	1951	1950	Tag, Monat		Verbleibender Nutzinhalt 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	
							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 Lawinerverbauungen 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 Dolomitzzone 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, Muttetz 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 $\frac{4}{4}$	10	—
Rangierlokomotiven . . . . .	Ee $\frac{3}{3}$	4	—
Doppeltriebwagen . . . . .	RBe $\frac{4}{8}$	—	2
Dieselelektrische Lokomotiven . . .	Bm $\frac{6}{6}$	—	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-Cotens, 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 Fahrseile 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 Wehrglement und für ein französisch-schweizerisches Abkommen betreffend die Rhoneschiffahrt noch nicht geäußert. Die Schweizerische Gesellschaft 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 Ausnützung 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 Uraniabücke 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 allfällig 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 Ausnützung 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 Säckingen*. Die Studien für die Ausnützung der Stufe von Säckingen 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 Albbruck-Dogern*. Das Gesuch, den durch Stauerhöhung zusätzlich gewonnenen Stauraum der Haltung Dogern als Ausgleichsbecken für das Schluchseewerk zu benutzen, 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 Albbruck-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 Innwasserkraften*. 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 Wasserkraften sind folgende Änderungen eingetreten:

1. *In Betrieb gesetzt*: Barberine (Erweiterung durch Zuleitung des Triège), Calancasca (Calancasca), Dixence (Erweiterung durch Speicherbecken Cleuson), 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, Vollaubsau), Oberhasli (Oberaar und 5. Maschinengruppe Innerkirchen), Ritom (Erweiterung durch Zuleitung der Garegna), Zervreila-Rabiusa (2. Etappe: Zuleitung des Valserrhines und des Peilerbaches);

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

c) Niederdruckwerke: Birsfelden (Rhein), Verbois (Erweiterung: 4. Maschinengruppe), Wildegg-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

### Unverbindliche mittlere Marktpreise je am 20. eines Monats

#### Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		Mai	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Blei- benzin . . . . .	sFr./100 kg	72.95 <sup>1)</sup>	72.95 <sup>1)</sup>	72.35 <sup>3)</sup>
Benzingemisch inkl. Inlandtreibstoffe . .	sFr./100 kg	—	—	70.15 <sup>3)</sup>
Dieselöl für strassenmo- torische Zwecke . .	sFr./100 kg	49.05 <sup>1)</sup>	49.05 <sup>1)</sup>	51.75 <sup>3)</sup>
Heizöl Spezial . . .	sFr./100 kg	22.55 <sup>2)</sup>	23.55 <sup>2)</sup>	23.90 <sup>4)</sup>
Heizöl leicht . . .	sFr./100 kg	20.70 <sup>2)</sup>	21.70 <sup>2)</sup>	22.20 <sup>4)</sup>
Industrie-Heizöl (III) .	sFr./100 kg	17.20 <sup>2)</sup>	18.20 <sup>2)</sup>	15.55 <sup>4)</sup>
Industrie-Heizöl (IV) .	sFr./100 kg	16.40 <sup>2)</sup>	17.40 <sup>2)</sup>	14.75 <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizer-  
grenze, verzollt, inkl. WUST, bei Bezug in einzelnen  
Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

<sup>2)</sup> Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizer-  
grenze Basel, Chiasso, Iselle und Pino, verzollt, inkl.  
WUST und inkl. Tilgungsgebühr für den Kohlenkredit  
(sFr.—65/100 kg), bei Bezug in einzelnen Bahnkessel-  
wagen von ca. 15 t. Für Bezug in Genf ist eine Vor-  
fracht von sFr. 1.—/100 kg, in St. Margrethen von  
sFr.—60/100 kg zuzuschlagen.

<sup>3)</sup> Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizer-  
grenze, verzollt, exkl. WUST, bei Bezug in einzelnen  
Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

<sup>4)</sup> Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizer-  
grenze Basel, Chiasso, Iselle und Pino, verzollt, exkl.  
WUST und exkl. Tilgungsgebühr für den Kohlenkredit  
(sFr.—65/100 kg), bei Bezug in einzelnen Bahnkessel-  
wagen von ca. 15 t. Für Bezug in Genf ist eine Vor-  
fracht von sFr. 1.—/100 kg, in St. Margrethen von  
sFr.—60/100 kg zuzuschlagen.

Heizöl Spezial und Heizöl leicht werden ausser für  
Heizzwecke auch zur Stromerzeugung in stationären  
Dieselmotoren verwendet unter Berücksichtigung der  
entsprechenden Zollpositionen.

#### Kohlen

		Mai	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkok I/II	sFr./t	121.—	121.—	121.—
Belgische Industrie-Fett- kohle				
Nuss II . . . . .	sFr./t	120.50	120.50	120.50
Nuss III . . . . .	sFr./t	116.50	116.50	116.—
Nuss IV . . . . .	sFr./t	114.50	114.50	111.50
Saar-Feinkohle . . .	sFr./t	94.—	94.—	90.—
Saar-Koks . . . . .	sFr./t	139.—	139.—	120.50
Französischer Koks, metallurgischer, Nord	sFr./t	139.30	139.30	122.50
Französischer Giesserei- Koks . . . . .	sFr./t	140.50	140.50	124.30
Polnische Flammkohle				
Nuss I/II . . . . .	sFr./t	119.50	119.50	123.50
Nuss III . . . . .	sFr./t	115.—	115.—	120.50
Nuss IV . . . . .	sFr./t	113.—	113.—	119.50
USA Flammkohle abge- siebt . . . . .	sFr./t	110.—	110.—	135.—

Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon  
Basel, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die  
Industrie, bei Mindestmengen von 15 t.

#### Metalle

		Mai	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) <sup>1)</sup> .	sFr./100 kg	380.— <sup>4)</sup>	380.— <sup>4)</sup>	430.—/520.— <sup>4)</sup>
Banka/Billiton-Zinn <sup>2)</sup> .	sFr./100 kg	1180.—	1180.—	1418.—
Blei <sup>1)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	140.—	180.—	230.—
Zink <sup>1)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	170.—	195.—	300.—/410.— <sup>4)</sup>
Stabeisen, Formeisen <sup>3)</sup> .	sFr./100 kg	71.—	71.—	62.—
5-mm-Bleche <sup>3)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	85.50	85.50	73.—

<sup>1)</sup> Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindest-  
mengen von 50 t.

<sup>2)</sup> Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindest-  
mengen von 5 t.

<sup>3)</sup> Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen  
von 20 t.

<sup>4)</sup> Notierungen des «grauen Marktes» (Grenzwerte, ent-  
sprechend verschiedenen Abschlussterminen).

### Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

(Auszüge aus «Die Volkswirtschaft» und aus  
«Monatsbericht Schweizerische Nationalbank»)

Nr.		April	
		1951	1952
1.	Import . . . . .	560,8	450,1
	(Januar-April) . . . . .	(2093,7)	(1853,4)
	Export . . . . .	398,5	353,2
	(Januar-April) . . . . .	(1459,7)	(1494,3)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stel- lensuchenden . . . . .	2475	2884
3.	Lebenskostenindex*)   Aug. 1939 {	164	170
	Grosshandelsindex*)   = 100 {	230	221
	Detailpreise*): (Landesmittel) (August 1939 = 100)		
	Elektrische Beleuchtungs- energie Rp./kWh. . . . .	32 (89)	32 (89)
	Elektr. Kochenergie Rp./kWh	6,5 (100)	6,5 (100)
	Gas Rp./m <sup>3</sup> . . . . .	28 (117)	28 (117)
	Gaskoks Fr./100 kg. . . .	15,70(201)	19,45(249)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäu- den in 42 Städten . . . . .	1442	1300
	(Januar-April) . . . . .	(6241)	(5070)
5.	Offizieller Diskontsatz . . %	1,50	1,50
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	4424	4582
	Täglich fällige Verbindlich- keiten . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	1862	1679
	Goldbestand und Golddevisen 10 <sup>6</sup> Fr.	6212	6142
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold %	94,95	93,21
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
	Obligationen . . . . .	103	103
	Aktien . . . . .	297	311
	Industriek Aktien . . . . .	431	422
8.	Zahl der Konkurse . . . . .	41	26
	(Januar-April) . . . . .	(188)	(162)
	Zahl der Nachlassverträge . .	19	12
	(Januar-April) . . . . .	(75)	(53)
9.	Fremdenverkehr		
	Bettenbesetzung in % nach den vorhandenen Betten . .	1951 1952	1951 1952
		20,8	19,6
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein		
	aus Güterverkehr . . . . .	31 250	30 333
	(Januar-März) . . . . .	(91 192)	(89 363)
	aus Personenverkehr . . . . .	23 907	22 787
	(Januar-März) . . . . .	(62 422)	(63 825)

\*) Entsprechend der Revision der Landesindexer-  
mittlung durch das Volkswirtschaftsdepartement ist die  
Basis Juni 1914 = 100 fallen gelassen und durch die  
Basis August 1939 = 100 ersetzt worden.

## 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 · 10<sup>6</sup> PS vorhanden, wovon 11,6 % ausgebaut, für Europa: 58 · 10<sup>6</sup> PS vorhanden, wovon 41,9 % ausgebaut. Ferner wird die Umformung der Roh-Energie in Gebrauchsenergie behandelt und z. B. die Welterzeugung von elektrischer Energie im Jahre 1949 zu ca. 725 · 10<sup>9</sup> 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 Gewerbezweige. 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 Energiehaushaltsplänen. 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, andererseits 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 Ventilmetalle 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 Fernsehrohrchen 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 hingeworfen. 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 Wassers Schalters. 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 Realkristalls, welches die Zusammenhänge zwischen Konstitution und elektrischen Eigenschaften erklärt. Von der exakten Kristallographie führt der Weg zu den komplizierten Mehrstoffsyste men 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 gelehrigen 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. Zwickler*. 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 angefügte Bibliographie einen wertvollen Hinweis.

A. Käch

92 (Hefner-Alteneck)

Nr. 527 004

**Friedrich von Hefner-Alteneck.** 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 abschied.

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 Wasserwirtschaftler unentbehrlichen Handbuchs 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 Wasserwirtschaftler 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. Härry

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 nirgendes ausführlich mit dem dargelegten Stoff beschäftigen konnte, als Einführung in die Materie wird das Büchlein trotzdem gute Dienste leisten können.

C. Margna

## 50 Jahre stadteigene 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 Werdenden». 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 Gefällsstufen der Hochquellenleitung. Die Wiener Elektrizitätswerke beziehen ferner Energie aus den

Wasserkraftwerken im Westen (über das Unterwerk Bisamberg, dem Endpunkt der 220-kV-Leitung Ernstshofen-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 letzten 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 Sammelschienenspannungen 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 Waggons 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 Erdgasregleranlage 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 hierfür), 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.

## Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

### I. Qualitätszeichen



**B. Für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdozen, Kleintransformatoren, Lampenfassungen, Kondensatoren**

----- Für isolierte Leiter

Schalter

Ab 1. Mai 1952.

**Firma Remy Armbruster A.-G., Basel.**

Vertretung der Firma Busch-Jaeger, Lüdenschneider Metallwerke, Lüdenschneider.

Fabrikmarke:



Kochherd-Drehschalter für 15 A, 250 V ~ / 10 A 380 V ~.

Verwendung: für Einbau.

Nr. 434/9: zweipol. Regulierschalter mit 3 Regulierstellungen und Ausschaltstellung.

Apparatesteckkontakte

Ab 1. Mai 1952.

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

Fabrikmarke:



Zweipolige Apparatesteckdosen für 6 A 250 V.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Isolierkörper aus schwarzem Isolierpreßstoff.

Nr. 2400/o: Apparatesteckdose 2 P ohne Schalter, nach Normblatt SNV 24 549.

Steckkontakte

Ab 1. Mai 1952.

**Levy fils A.-G., Basel.**

Fabrikmarke:



3 P + E-Stecker für 10 A 380 V.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Steckerkörper aus schwarzem Isolierpreßstoff.

Nr. D 4135: Typ 5

Nr. D 4135 WF: Typ 5 a

Nr. D 4135 SW: Typ 5 b

} Normblatt SNV 24 514.

Leitungsschutzschalter

Ab 1. Mai 1952.

**Weber A.-G., Emmenbrücke.**

Fabrikmarke:



Einpolige Sockel-Leitungsschutzschalter für 250 V ~, 4, 10 und 15 A.

Verwendung: An Stelle von Verteil- und Gruppensicherungen in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Ausführung: Leitungsschutzschalter mit thermischer und elektromagnetischer Überstromauslösung.

Typ LS: ohne Nulleiter-Abtrennvorrichtung } für  
Typ LSN: mit Nulleiter-Abtrennvorrichtung } Einbau

Typ LSK: ohne Nulleiter-Abtrennvorrichtung } für  
Typ LSKN: mit Nulleiter-Abtrennvorrichtung } Aufbau

### III. Radioschutzzeichen des SEV



Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung gemäss § 5 des «Reglements zur Erteilung des Rechts zur Führung des Radioschutzzeichens des SEV» [vgl. Bull. SEV Bd. 25 (1934), Nr. 23, S. 635...639, u. Nr. 26, S. 778] wurde das Recht zur Führung des SEV-Radioschutzzeichens erteilt:

Ab 15. Mai 1952.

**Solis-Apparatefabriken, Dr. W. Schaufelberger Söhne, Zürich.**

Fabrikmarke: SOLIS

Heissluftdusche SOLIS, Typ 97.

Spannung: 220 V. Leistung: 350 W.

### IV. Prüfberichte

[siehe Bull. SEV Bd. 29 (1938), Nr. 16, S. 449.]

Gültig bis Ende April 1955.

**P. Nr. 1804.**

Gegenstand:

**Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 27 111 vom 29. April 1952.

Auftraggeber: Busco A.-G., Universitätstrasse 69, Zürich.

Aufschriften:



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

Beschreibung:

Waschmaschine gemäss Abbildung, mit Heizung. Heizstäbe unten im emaillierten Wäschebehälter. Die Waschvorrichtung führt Drehbewegungen in wechselnder Richtung aus. Antrieb durch ventilierten Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und Zentrifugalschalter. Auf der Maschine ist eine Mange mit Gummiwalzen schwenkbar angeordnet. Pumpe eingebaut. Schalter für Heizung und Motor. Fünfadrige Zuleitung mit 3 P + N + E-Stecker, fest angeschlossen.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nasen Räumen.



Gültig bis Ende April 1955.

**P. Nr. 1805.**

Gegenstand:

**Hochglanzmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 27 065a vom 28. April 1952.

Auftraggeber: Kodak S. A., 13, av. J. J. Mercier, Lausanne.

Aufschriften:

KODAK GLAZING MACHINE

Kodak Limited London

Made in Great Britain

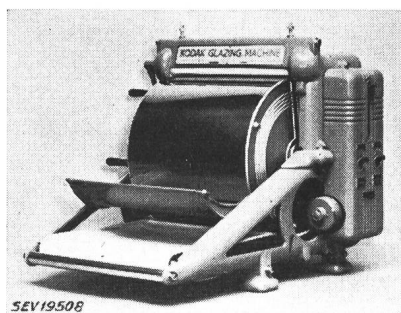
Nr. 17463 Model 15

220 V 50 ~ 3,8 Amp 830 Watt

Beschreibung:

Photo-Hochglanzmaschine gemäss Abbildung, bestehend aus einer Trommel mit eingebauten Heizwiderständen, welche durch einen Einphasen-Seriemotor mit Untersetzungsgetriebe angetrieben wird. Motordrehzahl durch Widerstand regulierbar. Zuleitung dreiadrige Rundschnur mit 2 P + E.

Stecker, fest angeschlossen. Gestell aus Leichtmetallguss, Handgriffe isoliert.



Die Maschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende April 1955.

P. Nr. 1806.

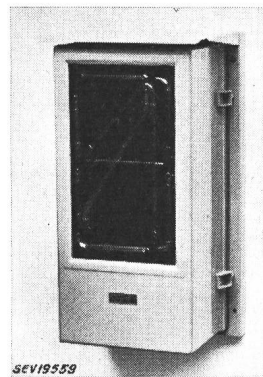
Gegenstand: **Zahlen-Signaltableau**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 26 782a vom 21. April 1952.

Auftraggeber: Autophon A.-G., Solothurn.

Aufschriften:

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



Beschreibung:

Signaltableau gemäss Abbildung, für Personensuchanlagen in Verbindung mit dem PTT-Telephonnetz. Das Gerät besteht aus einer Wechselleuchtzahl, welche durch 9 Neonröhren gebildet wird. Speisung durch einen kurzschluss sicheren Hochspannungs-Kleintransformator. Steuerung über einen Satz Elektromagnete und 4 Steuerrelais für 48 V Gleich- oder Wechselspannung. Hochspannungs- und Niederspannungs- und Schwachstromkreis sind voneinander getrennt. Sicherheitskontakt eingebaut.

Das Gerät entspricht den «Vorschriften für Apparate der Fernmeldetechnik» (Publ. Nr. 172). Verwendung: im Freien.

Gültig bis Ende Mai 1955.

P. Nr. 1807.

Gegenstand: **Zwei Hubmagnete**

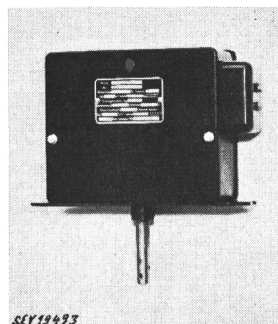
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 26 737 vom 2. Mai 1952.

Auftraggeber: Klöckner-Moeller-Vertriebs-A.-G.,  
Stampfenbachstrasse 12, Zürich.

Aufschriften:



Nr./Form	240307/EBM 10	212093/DBM 20
Netzspannung	V 220 50 Per.	220/380 50 Per.
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



Beschreibung:

Hubmagnete gemäss Abbildung für Anschluss an Einphasen-Wechselstrom bzw. Drehstrom. Spulen aus emailliertem Kupferdraht mit zusätzlicher Kunstfaserisolation. Gehäuse aus Stahlblech. Beweglicher Eisenkern mit einem im Gehäuse gelagerten Bolzen. Klemmenträger aus keramischem Material. Klemmendeckel aus Isolierpreßstoff. Der elektrische Teil der Hubmagnete

DBM 10, DBM 40 und EBM 5 ist gleich ausgeführt wie bei den geprüften Typen. Diese Hubmagnete weisen jedoch andere Nenndaten auf.

Die Hubmagnete haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen.

Gültig bis Ende April 1955.

P. Nr. 1808.

Gegenstand: **Wasserdestillierapparat**

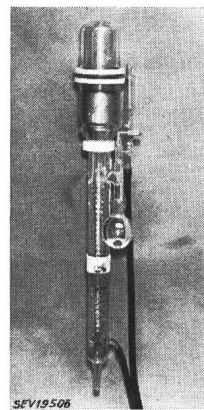
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 27 192 vom 30. April 1952.

Auftraggeber: W. Büchi, Glasapparatefabrik, Flawil.

Aufschriften:



Nur für Wechselstrom  
max. 380 Volt, 10 Amp.  
W. Büchi Glasapparatefabrik  
Flawil St. G.



Beschreibung:

Wasserdestillierapparat gemäss Abbildung, bestehend aus Destillierkolben mit Elektroden aus Chromnickelstahl und Kühler. Kaltwasseranschluss mit Gummischlauch unten am Apparat. Seitlich sind ein Überlaufrohr, ein Regulierhahn und ein Kalksammel angebracht. Kühlwasserabfluss durch 1,5 m langen Gummischlauch. Ganzer Apparat an Gestell für Wandmontage befestigt. Apparatestecker 10 A 380 V eingebaut.

Der Apparat hat die Prüfung in Anlehnung an die «Vorschriften und Regeln für Durchlauferhitzer» (Publ. Nr. 133) bestanden. Verwendung: durch instruiertes Personal.

Gültig bis Ende Mai 1955.

P. Nr. 1809.

Gegenstand: **Geschirrwashmaschine**

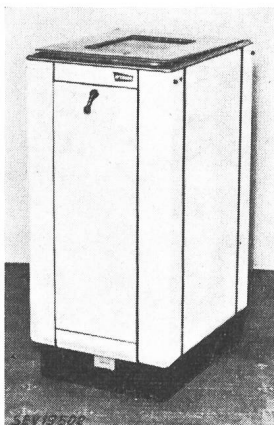
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 27 164 vom 3. Mai 1952.

Auftraggeber: Applications électriques S. A., Manessestr. 4, Zürich.

Aufschriften:



Electric DISHWASHER  
Do not run without water  
Made in England  
Applications électriques S. A.  
Genève — Zurich  
220 V 300 W 50 ~

**Beschreibung:**

Geschirrwashmaschine gemäss Abbildung. Behälter aus Leichtmetallguss mit eingebauter Wasserschleuder, bestehend aus drei rotierenden Schaufeln. Antrieb über Keilriemen durch Einphasen-Seriemotor. Motoreisen vom Maschinengehäuse isoliert. Einpoliger Quecksilberschalter mit Einlaufventil und Maschinendeckel verriegelt. Zuleitung mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen. Störschutzkondensator aussen am Motor aufgebaut.

Die Maschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117). Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende April 1955.

**P. Nr. 1810.****Gegenstand:****Kochherd****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 26 645b vom 30. April 1952.**Auftraggeber:** Arts Ménagers S. A., 80-82, route de Chêne, Genève.**Aufschriften:**

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

**Beschreibung:**

Kochherd gemäss Abbildung, mit drei Kochstellen und Backofen. Herd mit fester Schale und Deckplatte. Backofenheizkörper ausserhalb des Backraumes angeordnet. Dosen zum Aufstecken normaler Kochplatten von 145, 180 und 220 mm Durchmesser. Klemmen für verschiedene Schaltungen vorhanden.

Der Kochherd entspricht in sicherheitstechnischer Hinsicht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Kochplatten

und Kochherde» (Publ. Nr. 126). Verwendung: in Verbindung mit Kochplatten, die diesen Vorschriften ebenfalls entsprechen.

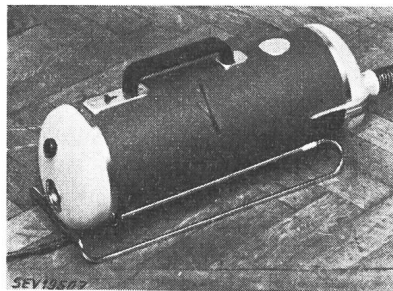
**P. Nr. 1811.****Gegenstand:****Staubsauger****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 27 158 vom 5. Mai 1952.**Auftraggeber:** Walter Jenny, Stauffacherstrasse 28, Zürich.**Aufschriften:**

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

**Beschreibung:**

Staubsauger gemäss Abbildung. Zentrifugalgebläse, angetrieben durch Einphasen-Seriemotor. Motoreisen gegen berührbare Metallteile isoliert. Traggriff mit Gummi isoliert. Apparat mit Schlauch, Führungsrohren und verschiedenen

Mundstücken zum Saugen und Blasen verwendbar. Einpoliger Kipphebelschalter eingebaut. Zuleitung Gummiaderschnur mit 2 P-Stecker, fest angeschlossen.



Der Staubsauger entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Staubsauger» (Publ. Nr. 139) und dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

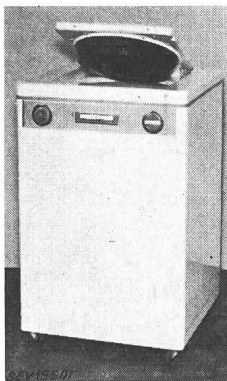
Gültig bis Ende Mai 1955.

**P. Nr. 1812.****Gegenstand:****Waschmaschine****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 27 163 vom 6. Mai 1952.**Auftraggeber:** Applications électriques S. A., Manessestr. 4, Zürich.**Aufschriften:****BENDIX**

Dialomatic Washer  
Economat

Serial No. 5032 NEF 290 D 51

Bendix Home Appliances, Inc. South Bend 24, Indiana, U.S.A.

Application électriques S. A. Genève-Zürich  
220 V 500 W 50 ~**Beschreibung:**

Waschmaschine gemäss Abbildung, ohne Heizung. Rührwerk aus Preßstoff, welches Drehbewegungen in wechselnder Richtung ausführt. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussankermotor. Nach beendigem Waschen oder Spülen werden automatisch Wasser und Luft durch eine Pumpe aus dem aus Gummi bestehenden Wäschebehälter gesaugt, so dass letzterer zusammengedrückt und das Wasser aus der Wäsche gepresst wird. Steuerung des Motors durch Zeitschalter. Zuleitung mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nassen Räumen.

**P. Nr. 1813.****Gegenstand:****Vorschaltgerät****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 27 219

vom 8. Mai 1952.

**Auftraggeber:** Usines Philips Radio S. A., La Chaux-de-Fonds.**Aufschriften:****PHILIPS**

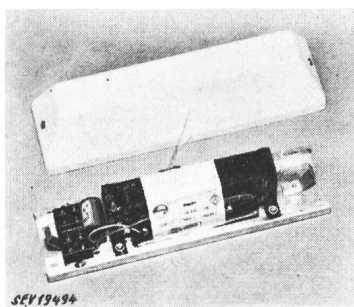
Type 58 460 CH/00 TL 65 W  
225 V 50 Hz 0,670 A

**Beschreibung:**

Vorschaltgerät für 65-W-Fluoreszenzlampen, gemäss Abbildung, ohne Temperatursicherung und ohne Starter. Wicklung aus emailliertem Kupferdraht. Grundplatte aus Aluminiumblech, Deckel aus Isolierpreßstoff. Klemmen auf Kunst-



harzisolierpreßstoff. Störschutzkondensator parallel zur Lampe.



Das Vorschaltgerät hat die Prüfung in Anlehnung an die «Kleintransformatorenvorschriften» (Publ. Nr. 149) bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Apparate in dieser Ausführung tragen das Qualitätszeichen des SEV; sie werden periodisch nachgeprüft.

P. Nr. 1814.

Gegenstand:

### Räucherbirne

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 27 273 vom 6. Mai 1952.

Auftraggeber: H.-C. Studer, Vulcan-0-Vertrieb, Kramgasse 74, Bern.

Gültig bis Ende Mai 1955.

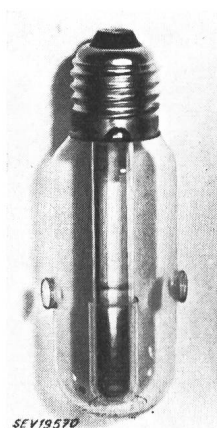
Aufschriften:

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

Beschreibung:

Räucherbirne gemäss Abbildung, zum Verdampfen von «Vulcan-0»-Tabletten gegen schädliche Insekten in Wohnräumen, Gewerbebetrieben und dergleichen. Glaskolben mit eingebautem Heizstab von 9,5 mm Durchmesser und 80 mm Länge mit keramischer Isolation. Der Kolben ist mit einem Lampensockel E 27 verkittet.

Die Räucherbirne hat die Prüfung in Bezug auf die Sicherheit des elektrischen Teils bestanden.



P. Nr. 1815.

(Ersetzt P. Nr. 1617.)

Gegenstand:

### Sicherungskasten

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 26 525/II vom 7. Mai 1952.

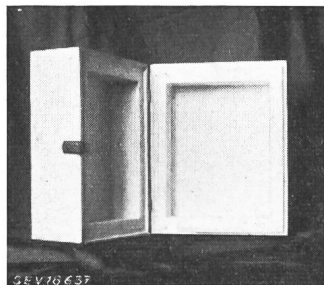
Auftraggeber: Elektro-Gipskasten, Hans Roth, jun., Oberrieden (ZH).

Gültig bis Ende Mai 1955.

Beschreibung:

Sicherungskasten aus Gips mit äusserem Schutzkasten aus Holz, gemäss Abbildung. Innenmasse des Gipskastens 110 × 170 × 220 mm. Wandstärke ca. 15 mm. Kasten mit Scharnier versehen. Aeusserer Abmessungen 170 × 230 × 280 mm.

Solche Sicherungskasten entsprechen den Hausinstallationsvorschriften. Verwendung: in feuergefährlichen Räumen.



lationsvorschriften. Verwendung: in feuergefährlichen Räumen.

Gültig bis Ende Mai 1955.

P. Nr. 1816.

Gegenstand:

### Handlampe

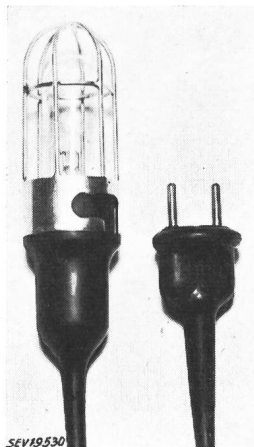
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 26 952a vom 9. Mai 1952.

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

Aufschriften:

Auf dem anvulkanisierten Stecker:

FLEXO PATENT



Beschreibung:

Handlampe gemäss Abbildung, mit Fassung E 14 im Gummihandgriff. Schutzkorb aus verzinnem Stahldraht. Gummiaderschnur von 5 m Länge mit dem Handgriff und einem zweipoligen Stecker zusammenvulkanisiert.

Die Handlampe hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Mai 1955.

P. Nr. 1817.

Gegenstand: Explosionssichere Fassleuchte

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 27 186 vom 9. Mai 1952.

Auftraggeber: Gebr. Thurnherr, Neubadstrasse 140, Basel.

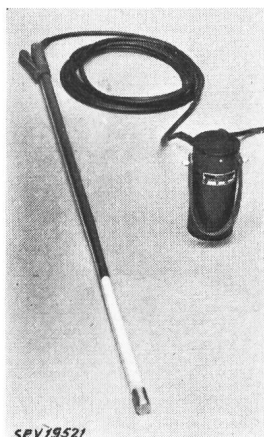
Aufschriften:

Th u b a  
Elektr. Apparate Basel

Beschreibung:

Fassleuchte von 1 m Länge und 2 cm Durchmesser, bestehend aus einer 28 cm langen Fluoreszenzröhre, die in ein Plexiglasrohr eingebaut ist. Vorschaltgerät und Starter sind in einem separaten zylindrischen Behälter aus Isoliermaterial vergossen untergebracht.

Die Leuchte entspricht der Bauart erhöhte Sicherheit gemäss VDE 0171. Verwendung: in explosionsgefährdeten Räumen.



Gültig bis Ende Mai 1955.

P. Nr. 1818.

Gegenstand: Zwei Stromzeigelampen

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 26 210a vom 9. Mai 1952.

Auftraggeber: H. Hürlimann, dipl. Ing. ETH, Sihlquai 75, Zürich.

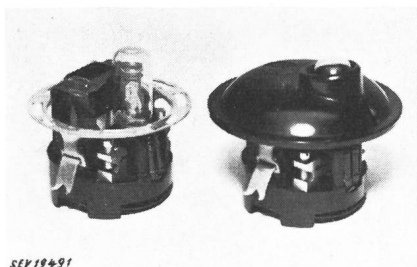
Aufschriften:

Prüf-Nr. 1 Prüf-Nr. 2  
STLW 6 A STLW 10 A  
max. 380 V~ gegen Erde

Beschreibung:

Stromzeigelampen gemäss Abbildung, bestehend aus Stromwandler und Glimmlampe, welche auf einen Sockel aus

Isolierpreßstoff montiert sind. Primärwicklung in Serie mit dem Stromverbraucher geschaltet. Glühlampe mit Vorschaltwiderstand an der Sekundärwicklung angeschlossen. Beim Herausrauben der Lampe wird die Sekundärwicklung kurzgeschlossen. Abschluss nach aussen durch Deckplatte aus Isolierpreßstoff.



Die Stromzeigelampen haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen für höchstens 380 V Betriebsspannung.

Gültig bis Ende Mai 1955.

P. Nr. 1819.

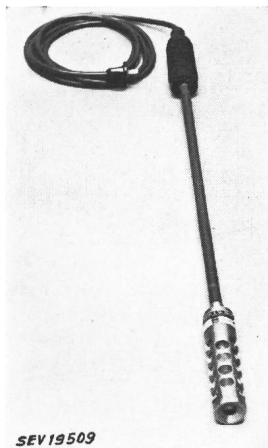
Gegenstand: **Explosionssichere Fasslampe**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 27 165/I vom 10. Mai 1952.

Auftraggeber: Carl Geisser & Co., Kasinostrasse 12, Zürich.

Aufschriften:

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



Beschreibung:

Fasslampe von 85 cm Gesamtlänge und 4 cm Durchmesser. Die Glühlampe mit Bajonettverschluss für 24 Volt und 15 Watt befindet sich in einem Schutzglas und Messingschutzkorb. Zuleitung durch verstärkte Apparateschnur Tdv. Die Lampe entspricht der Bauart erhöhte Sicherheit gemäss VDE 0171. Verwendung: in explosionsgefährdeten Räumen.

Gültig bis Ende Mai 1955.

P. Nr. 1820.

Gegenstand: **Explosionssichere Handlampe**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 27 165/II vom 10. Mai 1952.

Auftraggeber: Carl Geisser & Co., Kasinostrasse 12, Zürich.

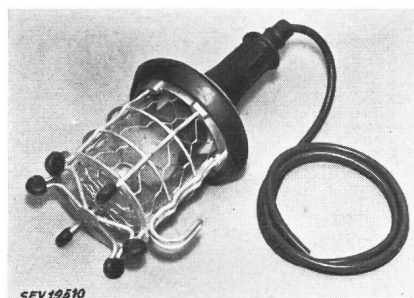
Aufschriften:

Titan G  
Ex e 40 W Zündgr. C

Beschreibung:

Explosionssichere Handlampe für Glühlampen 220 V, 40 W. Die Glühlampe ist in einem Schutzglas untergebracht, welches durch einen Drahtkorb und ein Drahtgitter gegen mechanische Beschädigungen geschützt ist. Lampenfassung mit federndem, versilberten Fusskontakt und Sicherung ge-

gen Lockern. Die Zuleitung erfolgt durch eine verstärkte Apparateschnur Typ Tdv. Die Lampe entspricht der Bauart



erhöhte Sicherheit nach VDE 0171. Verwendung: in explosionsgefährdeten Räumen.

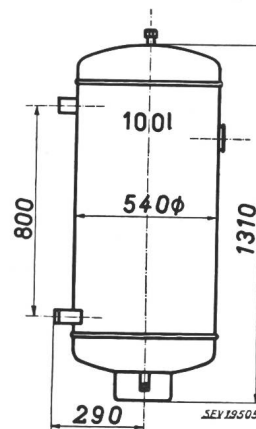
Gültig bis Ende Mai 1955.

P. Nr. 1821.

Gegenstand: **Heisswasserspeicher**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 26 880/a vom 12. Mai 1952.

Auftraggeber: Joh. Bacher & Co., Neufeldstrasse 24, Thun.



Aufschriften:

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

Beschreibung:

Heisswasserspeicher gemäss Skizze, für Wandmontage. Ein Heizelement, ein Temperaturregler mit Sicherheitsvorrichtung und ein Zeigerthermometer eingebaut. Der Heisswasserspeicher entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Heisswasserspeicher» (Publ. Nr. 145).

P. Nr. 1822.

Gegenstand: **Vorschaltgerät**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 26 950a vom 13. Mai 1952.

Auftraggeber: H. Graf, Transformatorenbau, Hedingen a. A.

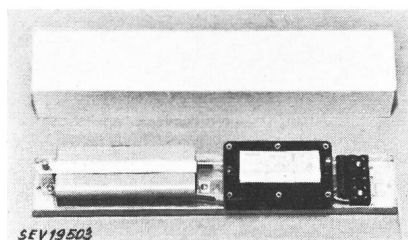
Aufschriften:

**Hegro**

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



auf dem Seriiekondensator:  
Kap. 3,6 µF ± 5 % Sterol C  
Nennspg. 390 V ~ max. 60 °C  
Stossdurchschlagsspg. min. 3 kV  
ZM 234424 L 43



Beschreibung:

Überkompensiertes Vorschaltgerät gemäss Abbildung, für 40-W-Fluoreszenzlampe. Vorschaltgerät ohne Temperatur-

sicherung. Kondensator in Serie mit Drosselspule geschaltet. Störschutzkondensator parallel zur Lampe. Grundplatte und Deckel aus Aluminiumblech.

Das Vorschaltgerät hat die Prüfung in Anlehnung an die «Kleintransformatoren-Vorschriften» (Publ. Nr. 149) bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Apparate in dieser Ausführung tragen das Qualitätszeichen des SEV; sie werden periodisch nachgeprüft.

P. Nr. 1823.

**Gegenstand: Früchte- und Gemüsezentrifuge**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 27 001a vom 12. Mai 1952.

**Auftraggeber:** Bruno Stamm, Haushaltapparate, Hochstrasse 66, Schaffhausen.

**Aufschriften:**

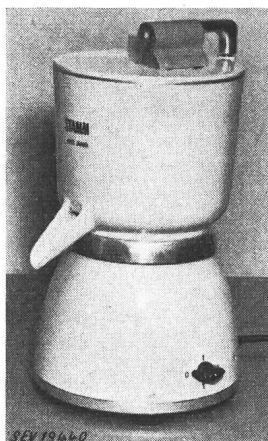
**STAMM**

Pat. ang.



Bruno Stamm Haushaltapparate  
Schaffhausen

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



**Beschreibung:**

Apparat gemäss Abbildung, zum Raffeln und Zentrifugieren von Früchten und Gemüsen, sowie zum Mischen von Getränken und Speisen und zum Auspressen von Zitronen und dergleichen. Antrieb durch Einphasen-Seriemotor. Motoreisen von den berührbaren Metallteilen isoliert. Doppelt isolierter Stufenschalter für 2 Drehzahlen. Regulierung auf der niedrigen Stufe durch Zentrifugalschalter mit parallel geschaltetem Widerstand. Gehäuse aus Leichtmetall. Füsse aus Gummi. Zuleitung zweiadrige Gummiaderschnur mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen.

Der Apparat hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Er entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende Mai 1955.

P. Nr. 1824.

**Gegenstand: Teller-Schleifmaschine**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 27 267 vom 20. Mai 1952.

**Auftraggeber:** Kiener & Witlin A.-G., Schauplatzgasse 23, Bern.

**Aufschriften:**

**FESTO**

Festo-Maschinenfabrik  
G. Stoll

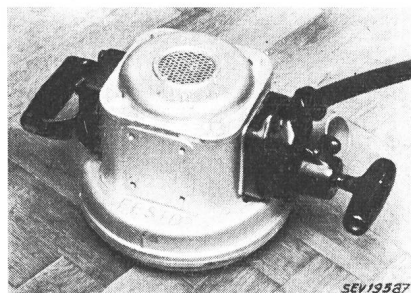
Esslingen a. N.

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

**Beschreibung:**

Teller-Schleifmaschine gemäss Abbildung. Drehstrom-Kurzschlussankermotor mit direkt gekuppeltem Schleifteller für Glaspapierscheiben von 20 cm Durchmesser. Staubabsaugvorrichtung angebracht. Zwei isolierte Handgriffe. Dreipoliger Drehschalter mit selbsttätiger Auslösung in einem Hand-

griff eingebaut. Zuleitung verstärkte Apparateschnur 3 P + E, fest angeschlossen.



Die Maschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende Mai 1955.

P. Nr. 1825.

**Gegenstand: Waschmaschine**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 27 320 vom 14. Mai 1952.

**Auftraggeber:** Minerva, Fabrikations- und Handels-A.-G., Stampfenbachstrasse 85, Zürich.

**Aufschriften:**

**Beatty**

Bros. Beatty Ltd.

Made in Fergus Canada

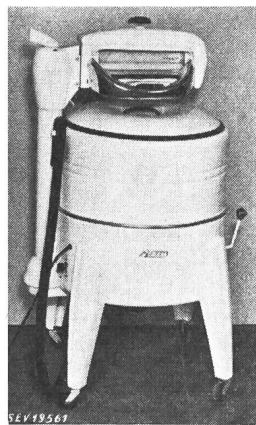
Volts 220 Cycle 50 C. S. A. App. No. 456

Mod. No. 14 E Serial No. 1183639

**Royal**

Co. A.G. Zürich

Volt: 220 Watt: 300 Hz: 50



**Beschreibung:**

Waschmaschine ohne Heizung, gemäss Abbildung. Die Waschvorrichtung führt Drehbewegungen in wechselnder Richtung aus. Antrieb durch ventilierten Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und Zentrifugalschalter. Auf der Maschine ist eine Mänge mit Gummiwalzen schwenkbar angeordnet. Eine Pumpe ist eingebaut. Dreiadrige Zuleitung mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen. Handgriffe isoliert.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende Mai 1955.

P. Nr. 1826.

**Gegenstand: Waschmaschine**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 27 262 vom 15. Mai 1952.

**Auftraggeber:** Fellenberg & Co., Bahnhofstrasse 3, Zürich.

**Aufschriften:**

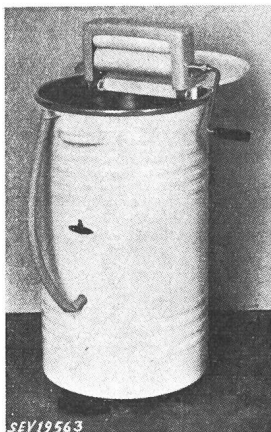


Norrahammar - Husqvarna

Made in Sveden

No. 4546 Volt 220

Type 64541 Watt 300

**Beschreibung:**

Waschmaschine gemäss Abbildung, ohne Heizung. Die Waschvorrichtung besteht aus einer mit Rippen versehenen Scheibe, welche das Waschwasser und damit auch die Wäsche in Bewegung setzt. Antrieb durch gekapselten Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und Zentrifugalschalter. Motorgehäuse von den übrigen Metallteilen isoliert. Mänge für Handbetrieb auf der Maschine versenkbar angeordnet. Zuleitung dreiadriges Gummiaderschnur, fest angeschlossen.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende Mai 1955.

P. Nr. 1827.

Gegenstand: **Waschmaschine**

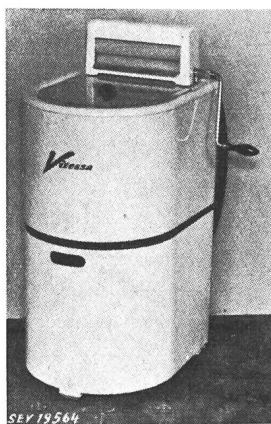
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 27 236 vom 14. Mai 1952.

Auftraggeber: Vitessa G.m.b.H., im Hard, Winterthur.

**Aufschriften:**

**Vitessa**

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

**Beschreibung:**

Waschmaschine gemäss Abbildung, mit Heizung. Heizstab unten im Wäschebehälter. Die Waschvorrichtung besteht aus einer mit Rippen versehenen Scheibe, welche das Waschwasser und damit auch die Wäsche in Bewegung setzt. Antrieb durch gekapselten, aussenventilierten Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und Kondensator. Schalter für Heizung und Motor eingebaut. Zuleitung Gummiaderschnur mit 2 P + E-Stecker. Mänge für Handbetrieb aufgebaut. Gehäuse unten durch Blech abgeschlossen.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nassen Räumen.

P. Nr. 1828.

Gegenstand: **Staubsauger**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 26 688a vom 20. Mai 1952.

Auftraggeber: G. Naef, Im langen Loh 160, Basel.

**Aufschriften:**

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

**Beschreibung:**

Staubsauger gemäss Abbildung. Zentrifugalgebläse, angetrieben durch Einphasen-Seriemotor. Staubsaugergehäuse aus Isolierpreßstoff. Handgriff mit Gummi isoliert. Apparat mit Führungsrohr und verschiedenen Mundstücken nur zum Saugen verwendbar. Einpoliger Kippschalter eingebaut. Zuleitung Gummiaderschnur mit Stecker, fest angeschlossen.

Der Staubsauger entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Staubsauger» (Publ. Nr. 139) und dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende Mai 1955.

P. Nr. 1829.

Gegenstand: **Kühlschrank**

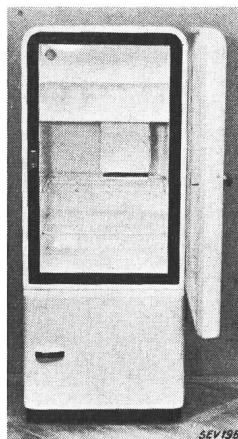
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 26 816a vom 16. Mai 1952.

Auftraggeber: Migros-Genossenschafts-Bund, Limmatstr. 152 Zürich.

**Aufschriften:**

**Nevada**

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

**Beschreibung:**

Kühlschrank gemäss Abbildung. Kompressor-Kühlaggregat mit natürlicher Luftkühlung oben im Schrank. Kompressor und Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung zu einem Block vereinigt. Anlaufrelais mit Motorschutzschalter kombiniert. Verdampfer mit Raum für Eisschublade und Gefrierkonserven. Temperaturregler mit Ausschalt-, Abtau- und Regulierstellungen. Gehäuse und Kühlraumwandungen aus weiss lackiertem Blech. Zuleitung dreiadriges Doppelschlauchsnur mit 2 P + E-Stecker. Abmessungen: Kühlraum unten 510 × 440 × 410 mm, Kühlraum oben

250 × 440 × 80 mm, Kühlschrank aussen 945 × 560 × 540 mm. Nutzinhalt 100 dm<sup>3</sup>. Gewicht 64 kg. Der Kühlschrank steht auf einem 45 cm hohen Untersatz mit Vorratsraum.

Der Kühlschrank entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Haushaltskühlschränke» (Publ. Nr. 136).

## Vereinsnachrichten

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

### Fachkollegium 3 des CES

#### Graphische Symbole

Das FK 3 des CES hielt am 14. Mai 1952 in Zürich unter dem Vorsitz von H. Leuch, Sekretär des CES, seine erste (konstituierende) Sitzung ab.

Das FK wählte als Präsidenten F. Tschumi, Oberingenieur der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden. Das Amt des Protokollführers soll erst an der nächsten Sitzung besetzt werden. Als Mitglieder des Comité d'Experts des Comité d'Etudes n° 3 der CEI sind an Stelle der zurückgetretenen Experten H. Abegg und W. Bänninger ausser F. Tschumi, Präsident, H. Benninger und F. Dill gewählt worden.

Das FK nahm Kenntnis von der internationalen Tätigkeit auf dem Gebiete der graphischen Symbole und organisierte die Bearbeitung der für die Sitzungen des Comité d'Experts und des Comité d'Etudes n° 3 in Scheveningen benötigten Dokumente bzw. Vorschläge. Zuletzt wurde auf Grund eines internationalen Antrages das Symbol der «Wicklung» angenommen.

### Fachkollegium 24 des CES

#### Elektrische und magnetische Grössen und Einheiten

Das FK 24 hielt am 11. Mai 1952 in Zürich unter dem Vorsitz von Prof. M. Landolt seine 13. Sitzung ab. Es wurde ein neubearbeiteter Vorschlag von Prof. Landolt über das Vorzeichen der Blindleistung angenommen; ebenso ein Vorschlag von Prof. Strutt über die Definition der Magnetisierung.

### Fachkollegium 25 des CES

#### Buchstabensymbole

Das FK 25 hielt am 13. Mai 1952 in Zürich unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Prof. M. Landolt, seine 20. Sitzung ab. Das Haupttraktandum bildete die Beratung zweier CEI-Dokumente über die Liste der international empfohlenen Symbole. Die Dokumente wurden mit wenigen Vorbehalten dem CES zur Annahme empfohlen. Da die Publikation Nr. 192 des SEV (Regeln und Leitsätze für Buchstabensymbole und Zeichen) in absehbarer Zeit vergriffen sein wird, wurde das weitere Vorgehen besprochen.

### Fachkollegium 33 des CES

#### Kondensatoren

Das FK hielt am 14. Mai 1952 in Zürich unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Ch. Jean-Richard, seine 20. Sitzung ab. Es wurde das internationale Dokument 33 (Secrétariat) 8 (internationale Regeln für Kondensatoren) besprochen und dem CES empfohlen, dieses Dokument mit wenigen Änderungen anzunehmen. Für die Prüfung von Metallpapierkondensatoren wurde ebenfalls ein Antrag zu Handen des CES beschlossen. Zuletzt wurde die Delegation für die Sitzungen des Comité d'Etudes n° 33 in Scheveningen bezeichnet.

### Korrosionskommission

Die Korrosionskommission hielt am 2. Mai 1952 unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Prof. Dr. E. Juillard, Lausanne, in Bern ihre 32. Sitzung ab. Sie nahm Kenntnis vom Rücktritt ihres Mitgliedes Ingenieur E. G. Choisy, welcher infolge seiner Wahl zum Direktor der Grande Dixence als Vertreter des VST aus der Korrosionskommission ausscheidet. Der Präsident verdankte die Verdienste von Herrn Choisy während seiner langjährigen Mitgliedschaft und hiess den neuen Vertreter des VST, Ingenieur O. Bovet, Direktor der Tramways Neuchâtelais, herzlich willkommen. Die Kommission genehmigte den 28. Bericht über das Geschäftsjahr 1951, die Betriebsrechnung 1951 und die Bilanz auf den 31. Dezember 1951, ferner das Budget pro 1953. Sie diskutierte hierauf die rechtliche Seite des Problems der Benützung von Wechselstrombahnangelegenheiten als Anode bei der Anwendung des kathodischen Schutzes unterirdisch verlegter Leitungs- oder Tankanlagen. Die Kontrollstelle wurde beauftragt, einige sich bietende Fälle zu untersuchen, um die Ausbreitungsverhältnisse solcher Schutzströme im Bahngelände bei verschiedenen Verlegungsarten und Witterungsverhältnissen noch näher abzuklären.

## Aufhebung des Normblattes SNV 27501 E für elektrische Heisswasserspeicher Ergänzung der Vorschriften und Regeln für elektrische Heisswasserspeicher, Publ. Nr. 145

Der Vorstand des SEV veröffentlicht hiermit zwei von der Hausinstallationskommission des SEV und VSE gefasste und von der Verwaltungskommission des SEV und VSE genehmigte Beschlüsse betreffend die elektrischen Heisswasserspeicher.

Der Vorstand lädt die Mitglieder ein, die Beschlüsse zu prüfen und allfällige Bemerkungen *schriftlich im Doppel bis 30. Juni 1952* dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, einzureichen. Wenn bis zum genannten Datum keine Bemerkungen eingehen, wird der Vorstand des SEV annehmen, die Mitglieder des SEV seien mit den

Beschlüssen und den sich daraus ergebenden Ergänzungen der Vorschriften und Regeln für elektrische Heisswasserspeicher einverstanden, und er wird dann über die Inkraftsetzung beschliessen.

#### Beschlüsse

- Die Einführungsnorm SNV 27501 E für elektrische Heisswasserspeicher wird aufgehoben.*
- Eine Nenninhaltsreihe der gebräuchlichen Heisswasserspeicher wird als Empfehlung in die Erläuterung zu § 1 der Vorschriften und Regeln für elektrische Heisswasserspeicher, Publ. Nr. 145, aufgenommen. Als normale Grössen sollen die Werte 20, 30, 50, 75, 100, 125 und 150 l aufgeführt werden.*

**Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins**, herausgegeben vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein als gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke. — **Redaktion:** Sekretariat des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, Telefon (051) 34 12 12, Postcheck-Konto VIII 6133, Telegrammadresse Elektroverein Zürich. — Nachdruck von Text oder Figuren ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet. — Das Bulletin des SEV erscheint alle 14 Tage in einer deutschen und in einer französischen Ausgabe, ausserdem wird am Anfang des Jahres ein «Jahresheft» herausgegeben. — Den Inhalt betreffende Mitteilungen sind an die Redaktion, den Inseratenteil betreffende an die Administration zu richten. — **Administration:** Postfach Hauptpost, Zürich 1 (Adresse: AG. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zürich 4), Telefon (051) 23 77 44, Postcheck-Konto VIII 8481. — **Bezugsbedingungen:** Alle Mitglieder erhalten 1 Exemplar des Bulletins des SEV gratis (Auskunft beim Sekretariat des SEV). Abonnementspreis für Nichtmitglieder im Inland Fr. 45.— pro Jahr, Fr. 28.— pro Halbjahr, im Ausland Fr. 55.— pro Jahr, Fr. 33.— pro Halbjahr. Abonnementsbestellungen sind an die Administration zu richten. Einzelnummern im Inland Fr. 3.—, im Ausland Fr. 3.50.

**Chefredaktor:** H. Leuch, Ingenieur, Sekretär des SEV.

**Redaktoren:** H. Marti, E. Schiessl, H. Lütolf, Ingenieure des Sekretariates.