

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 47 (1956)  
**Heft:** 26  
  
**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:** 22.02.2026

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

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Commission Electrotechnique Internationale

#### Sous-Comité n° 17 B, Appareils d'interruption à basse tension

Als Nachtrag zu den Berichten über die Sitzungen von Comités d'Etudes der CEI in München (Bull. SEV Bd. 47 (1956), Nr. 24, S. 1095...1104) folgt hier derjenige des CE 17 B, der dort aus Verschenen weggelassen wurde. - Red.

Das Sous-Comité (SC) 17B versammelte sich während der CEI-Tagung vom 26.—28. Juni 1956 in München zu drei ganztägigen Sitzungen. Seit der Konstituierung dieses Subkomitees trat es zum dritten Mal unter dem Vorsitz von D. E. Lambert (England) zu Beratungen zusammen und war durch 60 Delegierte aus 18 verschiedenen Ländern vertreten.

Die an der Londoner Tagung 1955 beschlossene, getrennte Herausgabe von Empfehlungen der CEI für Schütze bzw. Empfehlungen für Leerschalter, Lastschalter und Leistungsschalter wurde vom Sekretariatskomitee so erfreulich gefordert, dass bereits anfangs dieses Jahres die Entwürfe an alle Nationalkomitees zur Stellungnahme verteilt wurden. Allen Nationalkomitees konnten ca. 1 Monat vor der Münchner Tagung 1956 die schriftlichen Stellungnahmen von 13 Ländern bekanntgegeben werden. In dieser Hinsicht waren die Voraussetzungen für eine fruchtbare Diskussion geschaffen.

Im Gegensatz zu den Londoner Beschlüssen schlugen nun vor allem die angelsächsischen Länder eine neue Stoffgliederung im Sinne einer Zweiteilung der Empfehlungen der CEI nicht mehr gemäß Betätigungsart vor, sondern entsprechend der Verwendungsart im Netz und damit dem geforderten Schaltvermögen.

Das Sekretariatskomitee wurde beauftragt, für die Tagung 1957 der CEI zwei neue, getrennte Dokumente den Nationalkomitees zuzustellen, die, in Anlehnung an die angelsächsische Gruppierung, folgende Verwendungsarten umfassen sollen: Empfehlungen der CEI für «Switchgear», die Hauptschalter und Leistungs-Schalter über 100 A für Gruppen-Energieverteilungen umfassen sollen, und Empfehlungen der CEI für «Controlgear», die sich auf Bedienungs-Schalter (Schalter oder Schütze) mit oder ohne Schutzeinrichtung für Einzelschlüsse von Motoren, Öfen usw. beschränken.

Begründet wurde dieser Beschluss damit, dass bezüglich Konstruktion, Schaltvermögen, Schutzarten, Betriebssicherheit und Prüfarten an die erwähnten zwei Gruppen ganz verschiedenartige Anforderungen gestellt werden, und diejenigen für «Switchgear» in der Publ. 56 der CEI für Hochspannung bereits verankert sind, deshalb nur noch der Niederspannung sinngemäß anzupassen sind.

Nach der nächstjährigen Durchberatung beider Dokumente soll dann entschieden werden, ob sich diese noch vereinigen lassen, oder ob sie getrennt gefasst werden sollen, um die dringenderen Empfehlungen früher herauszugeben zu können.

Im Sinn und Geist dieses Beschlusses wurden dann die bereits vorliegenden Entwürfe beraten und vor allem auch Fragen der Neubearbeitung durch das Sekretariatskomitee auf Grund nationaler Einwendungen in die Diskussion geworfen.

Dabei wurden folgende Beschlüsse gefasst:

##### 1. Definition der Nenn- und Betriebsspannung

Im Gegensatz zu den schweizerischen Vorschriften und Regeln wurde nach langer Diskussion vorgesehen, die Nenn-Ausschaltleistung nicht für die Nennspannung, sondern für die Betriebsspannung festzulegen. Für eine bestimmte Schalter- oder Schützenkonstruktion gibt also die Nennspannung nur die Isolationsstufe an, während jeder Betriebsspannung eine maximale Ausschaltleistung zugeordnet werden kann.

##### 2. Internationale Arbeitsgruppe «Schutzarten»

In den meisten Ländern gelten verschiedene Symbole und Vorschriften für die Schutzarten der Gehäuse (Berührungsschutz, mechanische Schlagfestigkeit, Feuchtigkeits- und Wasserschutz, Korrosions-Schutz usw.). Hier ist nach einstimmiger Auffassung aller Länder eine baldige internationale Zusammenarbeit dringend erwünscht. Diese würde auch die

Schutzarten des übrigen elektrischen Materials sinngemäß erfassen. Das Sekretariat wurde beauftragt, in einer neugebildeten Arbeitsgruppe (Frankreich, Belgien, Deutschland, Grossbritannien, USA) Symbole und Schutzarten zu untersuchen und Vorschläge anlässlich der CEI-Tagung 1957 zu unterbreiten. Damit ist auch eine Anregung des CES erfüllt worden.

##### 3. Festlegung der Kriech- und Luftstrecken

Verschiedene Nationalkomitees haben dem Sekretariat konkrete Vorschläge vor der CEI-Tagung 1956 eingereicht. Diese kamen aber an der diesjährigen Tagung aus Zeitnot nicht zur Beratung. Auf Antrag der schweiz. Delegierten wurde einstimmig beschlossen, dass alle eingereichten Vorschläge durch das Sekretariat in einer Arbeitsgruppe soweit durchberaten werden, dass vor der Tagung 1957 der CEI internationale Vorschläge zur Stellungnahme bereitliegen. Die Notwendigkeit und Dringlichkeit einer internationalen Behandlung dieser Materie war unbestritten.

##### 4. Festlegung über Anschlussklemmen

In den vorgelegten CEI-Empfehlungen waren nicht nur für jeden Nennstrom die maximalen und die minimalen Leiterquerschnitte festgelegt, sondern auch alle Schrauben-dimensionen. Nach Auffassung der meisten Delegierten soll die Schraubendimensionierung weggelassen werden, um den Fortschritt im Apparatebau nicht zu hemmen, und nur die allgemeine Anforderung für guten Kontakt festgehalten werden. Die verschiedenen Anträge des CES (Arbeitsgruppe 1 des FK 17B) über die Festlegung der Leiterquer-schnitte von Haupt- und Schutzleitern wurden diskutiert und entgegengenommen.

##### 5. Festlegung von Schalterklassen und Verwendungsklassen

In den vorgelegten Empfehlungen der CEI sind die Schalterklassen mit den verlangten mechanischen und elektrischen Lebensdauern sowie die Verwendungsklassen der Schalter für verschiedene Belastungsarten zur Beratung gestanden. Grundsätzlich wurde diesen zugestimmt, doch wurde die Meinung vertreten, dass die vorgeschriebenen Prüfungen sehr umfangreich, zeitraubend und kostspielig werden. Es wurde vorgeschlagen, nur die mechanische Lebensdauer der Schalter in die Regeln aufzunehmen, da diese für die Qualität der Schalter ausschlaggebend sind. Die Bestimmung der elektrischen Kontaktlebensdauer soll den Fabrikanten überlassen werden, die selbst aus Konkurrenzgründen grösste Kontaktlebensdauer für die verschiedenen Verwendungsklassen anstreben.

##### 6. Festlegung der Spannungsgrenzen für sicheres Schalten

Diese Frage wurde länger diskutiert, und es wurde festgelegt, dass im Hinblick auf die zu erwartenden Spannungs-abfälle im praktischen Netzbetrieb unbedingt daran festgehalten werden muss, dass Schalter und Schütze in den Grenzen von 0,85...1,1 mal Betriebsspannung zuverlässig öffnen und schliessen. Dabei werden Mehrkosten der Konstruktion bewusst in Kauf genommen.

##### 7. Prüfung von Schützen im intermittierenden Betrieb

Für Erwärmungsversuche von Schaltern und Schützen im intermittierenden Betrieb wurden vorgesehen:

Schalterklasse	Dauer eines Zyklus	«Ein»-Zeit	«Aus»-Zeit
C	120 s	72 s	48 s
D	15 s	9 s	6 s
E	3 s	1,8 s	1,2 s

Um die Versuchsdauer abzukürzen, soll auch die amerikanische Prüfmethode des Kurzzeitversuches mit Dauereinschaltung und entsprechender Überlast in die Empfehlungen aufgenommen werden.

##### 8. Prüfung mit asymmetrischem Kurzschlußstrom

Die schon in London diskutierte Frage wird nochmals aufgeworfen und die Meinung vertreten, dass für Schalter mit über 400 A Ausschaltstrom eine solche Prüfung vorgesehen werden sollte, sich aber diese Prüfung für Schalter und Schütze unter 400 A Ausschaltstrom erübrige, weil dann

auch keine wesentlichen asymmetrischen Kurzschlußstrom-Komponenten im Netz zu erwarten sind.

#### 9. Prüfung des Nenn-, Ein- und Ausschaltstromes im Kurzschluss

Wie letztes Jahr, so stand auch an dieser Tagung wiederum die Frage des Schaltzyklus zur Diskussion. Es zeigte sich der Wunsch, statt der beiden beliebig wählbaren Schaltzyklen:

0 — 15 s — CO oder  
0 — 3 min — CO — 3 min — CO

nur einen Schaltzyklus vorzuschreiben und zwar denjenigen, welcher der Wirklichkeit im Netzbetrieb am nächsten kommt. Hierüber werden Vorschläge der Länderkomitees für die nächste Sitzung erwartet.

Auch zeigte sich das Bedürfnis, den Leistungsfaktor des Kurzschlußstromes international festzulegen, da fast jedes Land mit abweichenden Werten prüft. Dabei sollte der vorgeschriebene Leistungsfaktor möglichst wirklichkeitsnahen Werten entsprechen. Das Sekretariatskomitee hat vorgeschlagen:

für den Ausschaltstrom	$\cos \varphi$
$\geq 10 \text{ kA}$	0,2...0,3
$< 10 \text{ kA}$	0,4...0,5

zu wählen und auch diese Frage an der nächsten Sitzung weiterzuberaten.

Ausser den vorerwähnten Diskussionspunkten kamen auch die Definitionen zur Beratung. Dabei zeigten sich vor allem Schwierigkeiten der gleichsinnigen Übersetzung in andere Sprachen mit oft anderer technischer Ausdrucksweise.

An der nächstjährigen Tagung der CEI wurden für das SC 17B vier volle Arbeitstage reserviert in der Meinung, an zwei Tagen die neu zu redigierenden CEI-Empfehlungen über Leitungsschalter und anschliessend jene über Schalter und Schütze zu behandeln.

F. Ruegg

### Experimente zur Erzeugung thermonuklearer Reaktionen

539.17 : 537.521

[Nach I. V. Kurchatov: Russian Thermonuclear Experiments, Nucleonics Bd. 14 (1956), Nr. 6, S. 36...43, und 123]

Anlässlich des offiziellen Besuches der russischen Regierungsdelegation in England (April 1956) hielt I. V. Kurchatov eine Vorlesung in Harwell über das Thema «thermonukleare Prozesse». Solche Reaktionen können stattfinden, wenn die Temperaturbewegung der Kerne so gross wird, dass geladene Partikel die elektrostatische Barriere der Kerne (Colomb-Barriere) mit ausreichender Wahrscheinlichkeit durchdringen können. Die Anregung von solchen thermonuklearen Reaktionen ist besonders im Deuterium oder in einer Mischung von Deuterium und Tritium interessant. Die Intensität des Vorganges steigt natürlich mit der Temperatur sehr stark an. In der Astrophysik zieht man solche Reaktionstypen schon seit längerer Zeit als Erklärung für die Energieproduktion der Sterne heran (Sonnenzyklus nach Bethe und v. Weizsäcker). Man kann rechnerisch nachweisen, dass beim Deuteriumgas mit einer Konzentration von  $10^{13} \text{ Atome/cm}^3$  eine Temperatur von  $5 \cdot 10^5 \text{ °C}$  für einen Effekt genügend ist. 1 g Deuterium würde aber mit der angegebenen Konzentration und Temperatur ein Volumen von  $30 \cdot 10^3 \text{ m}^3$  einnehmen. Bei dieser Temperatur ist das Deuterium total ionisiert, ein sog. Plasma. Die benötigte Wärmemenge (Erwärmung eines g Deuteriums auf  $10^6 \text{ °C}$ ) ist nicht gross, man hat aber dabei mit den thermischen Verlusten zu rechnen. Die thermische Leitfähigkeit des Plasmas steigt exponentiell mit der Temperatur  $T$  an ( $T^{5/2}$ ). Man kann ein Magnetfeld für die thermische Isolation vorsehen. Wenn der Kurvenradius der Teilchen im Feld klein ist gegenüber der freien Weglänge, dann wird die Leitfähigkeit des Plasmas in der Senkrechten zum Magnetfeld stark vermindert. Es sind dies die ersten Ansätze und Gedanken, die später vielleicht zur Kontrolle solcher Reaktionen führen könnten.

Bevor die einzelnen Experimente mit Gasentladungen beschrieben werden sollen, muss eine Einleitung über das physikalische Verhalten des Plasmas gegeben werden. Fliessst ein

Strom durch ein Plasma, dann zieht es sich unter den elektrodynamischen Kräften (Anziehung zweier paralleler Ströme) zusammen. Die Temperatur kann in diesem Augenblick aus der Tatsache berechnet werden, dass der Druck vom ionisierten Gas im Gleichgewicht mit den elektrodynamischen Kräften ist. Unter der Voraussetzung, dass die Elektronen und Ionen im thermischen Gleichgewicht sind, gilt für die Temperatur  $T = I^2/4 Nk$ , wobei  $I$  der Strom in elektromagnetischen Einheiten,  $N$  die Anzahl der Teilchen pro cm Länge der Entladungsröhre, und  $k$  die Boltzmannsche Konstante ( $1,38 \cdot 10^{-16} \text{ erg/}^{\circ}\text{C}$ ) bedeuten. Eine zusammengezogene Plasmakolonne kann nur bei variablem Strom gebildet werden. Bleibt dieser konstant, dann zerfällt der Plasma-Schlauch und kommt daher wieder mit den Wänden des Entladungsrohres in Berührung. Auf diese Art ist es daher unmöglich, eine thermonukleare Reaktion über längere Zeit konstant aufrecht zu erhalten.

Versuche wurden mit Entladungen durch Wasserstoff, Deuterium, Helium, Argon, Xenon, sowie weitere Gasgemische bei Druckvariationen in den Grenzen von 0,005 bis 760 mmHg unternommen. Die Entladungsspannung betrug einige 10 kV bei Spitzenströmen von  $10^5$  bis  $2 \cdot 10^5 \text{ A}$  mit Anstiegszeitdauern von  $10^{10} \dots 10^{12} \text{ A/s}$ . Die maximale augenblickliche Leistung belief sich in Entladungsrohren bis zu 2 m Länge und Durchmessern von 5...60 cm auf  $4 \cdot 10^7 \text{ kVA}$ . Kondensatorenbatterien dienten zur Auslösung der Entladung.

Einer der interessantesten Effekte bei solchen Entladungen ist das Auftreten von Neutronen und Gammastrahlen von 300...400 keV Energie. Die Neutronen wurden sowohl durch die im Silber auftretende Aktivität, als auch durch Szintillationszähler gezählt. Die zweite Methode gestattet, das Auftreten der Neutronen im Zusammenhang mit der Entladung zu betrachten (Fig. 1). (Aus der Verwendung des Silbers als Neutronenmonitor kann ein oberer Fluss von  $10^6 \text{ Neutronen/cm}^2 \text{s}$  abgeschätzt werden.)

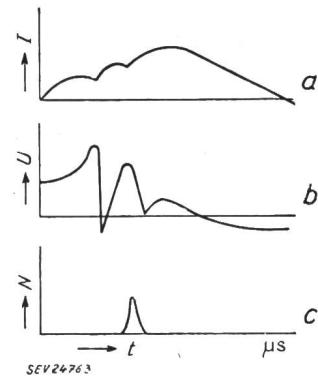


Fig. 1

Typische Niederdruck-Entladungscharakteristik im Deuterium

a Strom-Zeit-Diagramm; b Spannung-Zeit-Diagramm;

c zeitliche Verteilung der erzeugten Neutronen

I Strom; U Spannung; N Neutronen; t Zeit  
Die Entladungsdauer  $t$  dürfte 2...30  $\mu\text{s}$  betragen, der Spitzenstrom  $I = 10^5 \text{ A}$ . Die Spannung liegt in der Grössenordnung von einigen 10 kV. Man beachte, dass die Neutronen dann entstehen, wenn der zweite Buckel im Stromdiagramm erscheint; das entspricht der zweiten Plasmakonzentration

Die Neutronen werden in einem scharfen Impuls nach der zweiten Plasmakontraktion emittiert. Das Experiment zeigt daher, dass diese Neutronen nicht einen realen thermonuklearen Ursprung haben (Quasistationäre Heizung des Plasmas). Besondere Zweifel musste man haben, als bei kleinen Entladungsströmen, bei denen die Temperatur für Reaktionen niemals ausreichen würde, Neutronen beobachtet wurden.

Es scheint, dass eine «geordnete» Bewegung die Neutronen produziert. Die Energie führt wahrscheinlich von einer Beschleunigung in einem starken longitudinalen elektrischen Feld längs der Entladungsschleife her. Die angelegte Entladungsspannung muss um ein Vielfaches übertroffen werden. Dieser Mechanismus ist allerdings noch nicht vollständig bewiesen. Der Weg zu einer thermonuklearen Reaktion mit gepulsten Entladungen ist offenbar nicht unmöglich.

**Bemerkungen des Referenten:**

Kurchatovs Ausführungen wurden in verschiedenen Tageszeitungen sensationell aufgezogen. Dem Spezialisten waren dagegen diese Angaben nicht neu. Bemerkenswert ist ferner die Tatsache, dass nichts über die Kontrolle und Aufrechterhaltung einer kontinuierlichen Reaktion gesagt wird. Es ist durchaus möglich, dass dieser Anfang eines Erfahrungsaustausches auch die sehr gut informierten amerikanischen Stellen ermuntern könnte, ihre nach gewissen Quellen höchst beachtlichen Resultate zu publizieren. *P. Stoll*

### Abnahmeprüfungen amerikanischer Kernreaktoren

621.039.4.001.4

[Nach R. H. Graham: AEC Inspects Reactors for Safety. Nuclearics Bd. 13(1955), Nr. 3, S. 25...27]

Um ein sicheres Arbeiten ihrer Kernreaktoren zu gewährleisten, hat die amerikanische Atomenergie-Kommission (AEC) eine jährliche Inspektion sämtlicher nichtmilitärischer Reaktoren als nützlich erachtet.

Bis Juni 1954 wurden bereits 17 Reaktoren überprüft, darunter die Reaktoren der Nationalen Laboratorien in Brookhaven und Argonne. Für jede Abnahmeprüfung werden etwa 2 Wochen benötigt, und der Inspektor stellt für die AEC einen Bericht über die Prüfung zusammen, worin die Betriebsorganisation des betreffenden Reaktors, allgemeine lokale Betriebsvorschriften, ausgeführte Tests sowie Bemerkungen über Befragung des Betriebspersonals wiedergegeben sind.

Obwohl die zu untersuchenden Reaktoren in Leistung und Ausführung recht mannigfacher Art sind, erfolgt die Prüfung nach einem festen Programm. Zuerst wird die Konstruktion des Reaktors diskutiert, wobei Änderungen, welche seit der letzten Inspektion angebracht wurden, besonders berücksichtigt werden. Das experimentelle Arbeitsprogramm des betreffenden Institutes verlangt eine genauere Überprüfung, da Modifikationen am Reaktorkern sowie Eingabe oder Entfernung von Materialien die Reaktivität der Anlage stark beeinflussen können. Der Inspektor will auch erfahren, welche Personen neue Experimente oder Änderungen am Reaktor vorschlagen, überwachen und ausführen.

Die Hauptphase der Inspektion umfasst mehrere Prüfungen der Arbeitsweise des Reaktors. Bei einem routinemässigen Reaktorstart wird beobachtet, wie gründlich der Operator

vor der Inbetriebsetzung sämtliche Instrumente prüft, und wie langsam er das Anlassen bewerkstellt; dabei wird auch festgestellt, wie viele Dinge der Operator gleichzeitig zu tun hat. Nachher betreibt der Inspektor den Reaktor bei verschiedenen Leistungsniveaus, wodurch er einen Einblick in dessen Steuerbarkeit erhält. Eine Überschreitung der zulässigen Höchstenergie soll zeigen, ob die Sicherheitsvorrichtungen planmäßig ansprechen. Beim darauffolgenden Start wird das Augenmerk nochmals darauf gerichtet, ob der Operator — auch nach kurzem Betriebsunterbruch — sämtliche Instrumente gemäss Betriebsvorschrift überprüft, bevor der Reaktor einschaltet. Zusätzliche Prüfungen gelten den Überwachungsapparaturen der Radioaktivität.

Als Ergebnis der bisherigen Inspektionen können folgende allgemeine Empfehlungen, den Reaktorbetrieb betreffend, gegeben werden:

1. Die Operationsgruppe soll von den experimentellen Forschergruppen vollständig getrennt sein. Die vollamtlich tätige Operationsgruppe soll sich nur mit der Sicherheit des Reaktors befassen und an keinem experimentellen Programm teilhaben.

2. Die Operatoren müssen mit der Anlage völlig vertraut sein und in Kursen entsprechend ausgebildet werden.

3. Eine genau festgelegte Organisation soll klarlegen, wer befugt ist, Änderungen an der Anlage und deren Betriebsvorschrift vorzunehmen. Dazu gehört eine vollständige schriftliche Anleitung über Routine-Manipulationen wie Start, Betrieb und Abschalten des Reaktors.

Falls vom Normalbetrieb abweichende Operationen verlangt werden, sollen diese Abweichungen genauestens festgelegt und von Mitgliedern des wissenschaftlichen Stabes überprüft werden.

4. Eine unabhängige Gesundheitsphysik-Gruppe — direkt der Reaktorleitung unterstellt — sorgt für Schutzmassnahmen.

5. Die Kontrollinstrumentation soll sich auf die wirklich notwendigen Instrumente beschränken. Empfohlen wird:

a) Eingebaute Neutronenquelle und Detektor, der diese Neutronen vor dem Start registriert, damit kein «blinder» Anlauf nötig ist.

b) Akustisches Neutronen-Zählgerät für den Anlauf.

c) Zwei Leistungsniveau-Kontrollen und eine Reaktor-perioden-Kontrolle, welche mit dem Sicherheitsmechanismus gekoppelt sind.

6. Sämtliche Sicherheitsvorrichtungen sind periodisch durch Wissenschaftler, welche sich mit Reaktor-Kinematik beschäftigen, zu überprüfen.

*W. Hälg*

## Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

### Schaltmatrix mit Magnetverstärkern

621.375.3 : 681.14

[Nach D. Katz: A Magnetic Amplifier Switching Matrix. Trans. AIEE Bd. 75(1956), Part I: Communications and Electronics, Nr. 24, S. 236...241]

In der Literatur sind verschiedentlich Anordnungen zur Ausführung logischer Magnetverstärker-Operationen mit Impulsen beschrieben worden. Demgegenüber ist nachfolgend eine Schaltmatrix angegeben, welche nicht mit Impulsen, sondern mit kontinuierlichen Gleich- und Wechselspannungen arbeitet. Die gestellte Aufgabe verlangt die visuelle Anzeige einer Dezimalziffer, welche in dual verschlüsselter Form angeliefert wird. Dies ist in Fig. 1 veranschaulicht: Die Magnetmatrix hat 4 Eingänge, von denen jeder das Signal 0 oder 1 erhalten kann. Total ergibt dies 16 mögliche Kombinationen. Davon sind 10 ausgewählt, welche die Ziffern 0 bis 9 kennzeichnen sollen; die Magnetmatrix besorgt den Übergang von der verschlüsselten auf die entschlüsselte Darstellung.

Fig. 2 zeigt die Schaltung der Matrix. Jeder der 10 Magnetkerne hat eine Wicklung für den Vorstrom (bias), 2...4 Steuerwicklungen, sowie eine Sekundärwicklung. Oben befinden sich die vier Steuer-Eingänge. Alle Steuerwicklungen haben gleichviel Windungen. Die Steuerströme verursachen in den Magnetverstärkern ein Feld, dessen Grösse mit  $\pm 1$  bezeichnet sei. Die Spulen für den Vorstrom haben —

wie angegeben — verschiedene Windungszahlen und erzeugen Felder von der Grösse —1, —2 oder —3. Die Arbeitsweise kann nun wie folgt erklärt werden: Die verwendeten Magnetverstärker sind von der selbstsättigenden Art. In bezug auf die sekundär angelegte Wechselspannung ist jeder Kern als ein Schalter zu betrachten, der dann eingeschaltet ist, wenn die Summe der angelegten Felder (Vorstrom und Steuerwicklungen zusammen) den Wert  $-1/2$  in positiver Richtung überschreitet (siehe Fig. 3). Man kann sich durch Nachkontrolle im Schaltschema davon überzeugen, dass diese Bedingung in jedem der in Fig. 1 angegebenen 10 Fälle genau für einen Kern erfüllt ist.

Es scheint zunächst, dass jeder Magnetverstärker vier Steuerwicklungen aufweisen müsste. Da aber von den 16 möglichen Kombinationen der Eingangswerte deren 6 nicht vorkommen können (wie z. B. 1111) und daher nicht interpretiert werden müssen, können mehrere Steuerwicklungen weg gelassen werden.

Im einzelnen ist noch folgendes zu bemerken: Damit Rückwirkungen von den Sekundär- auf die Primärwicklungen vermieden werden, müssen die Primärkreise hohe Impedanz aufweisen, was durch die Spulen  $L_1 \dots L_5$  erreicht wird.  $R_1 \dots R_5$  gleichen den unterschiedlichen Gleichstromwiderstand der Primärschleifen aus. Die Signalpegel am Eingang sind wie folgt: 0 Volt bedeutet 0, 1,4 V bedeutet 1; die Strom-

aufnahme bei 1 beträgt 4 mA, somit ist der Leistungsbedarf äusserst gering. Als visuelle Anzeige ist eine «Inditron»-

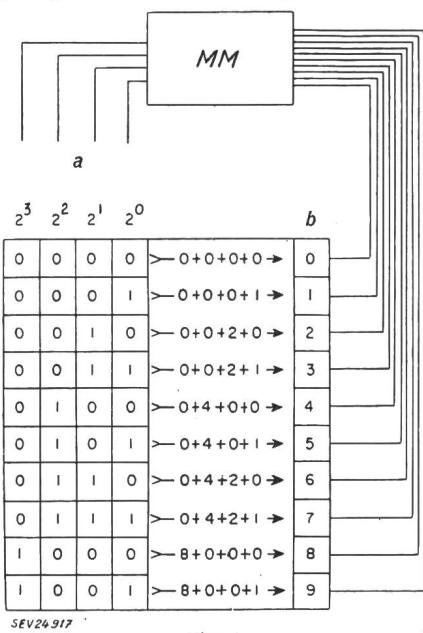
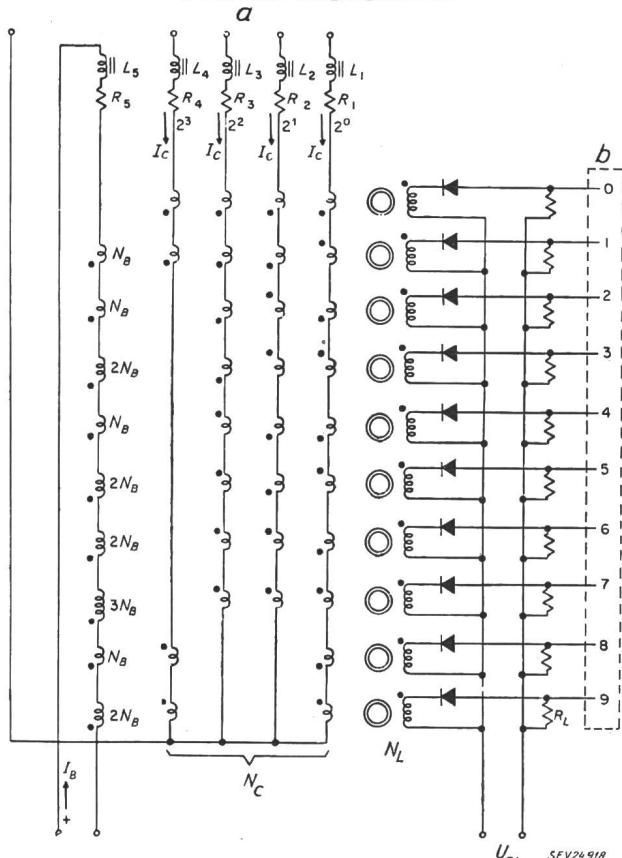


Fig. 1

Duale Verschlüsselung der Ziffern 0...9 für den Übergang von der verschlüsselten auf die entschlüsselte Darstellung  
MM Magnetmatrix; a 4-Ziffer-Eingang (binäre Signale);

b Dezimal-Ausgangsanzeige



Glimmröhre (Fabrikat National Union) verwendet, welche im Glaskolben 10 Elektroden enthält, die in Form der Ziffern 0...9 gebogen sind und daher eine anschauliche Anzeige ergeben. Die gewünschte Elektrode erhält negative Spannung

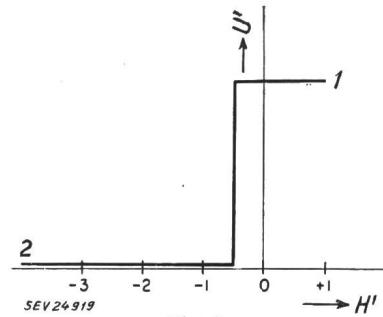


Fig. 3  
Charakteristik eines einzelnen Magnetverstärkers  
 $U'$  relative Ausgangsspannung;  $H'$  relatives angelegtes  
Feld; 1 «Ein»; 2 «Aus»

und beginnt als Kathode zu glimmen, während alle übrigen Elektroden als Anode wirken. Die Matrix liefert die nötige Brennspannung von 125 V als pulsierende Gleichspannung. Die Betriebsfrequenz beträgt 400 Hz. Mit einer veränderten Anordnung können an Stelle der Glimmlampe auch 10 getrennte Glühlampen verwendet werden.

A. P. Speiser

### Röhrenprüfgerät für Miniaturröhren

621.317.799 : 621.385.1

[Nach A. Sato, H. Matsumoto und T. Kaneko: Miniature Repeater Tube Tester. Rep. Electr. Commun. Lab. Bd. 3 (1955), Nr. 12, S. 9...13]

Die ständig wachsende Zahl der in der Nachrichtenübertragungstechnik verwendeten Elektronenröhren, vor allem der Miniaturröhren, verlangt gute Röhren-Prüfgeräte. Die Messungen sollen leicht und ohne grossen Aufwand an Zeit und Geräten bei möglichst grosser Genauigkeit ausführbar sein.

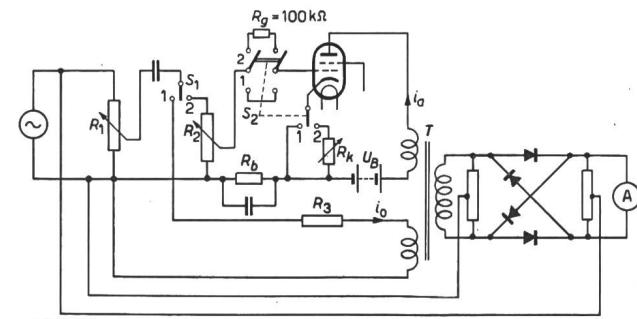


Fig. 1  
Schaltschema des Röhrenprüfgerätes

$i_a$  Anodenstrom;  $i_0$  Strom im Eingangseichkreis;  $R_1$  Potentiometer zur Einstellung des Stromes  $i_0$ ;  $R_2$  Eingangsspannungsteiler in Steilheit  $S$  geeicht;  $R_b$  Widerstand zur Gewinnung der Gitterspannung;  $R_g$  Vorwiderstand im Gitterkreis;  $R_k$  variabler Widerstand zur Bestimmung des inversen Gitterstromes  $-i_g$ ;  $S_1$  Schalter für die Eichung des Eingangskreises;  $S_2$  Schalter zur Bestimmung von  $-i_g$ ; 1, 2 Stellungen der Schalter  $S_1$  und  $S_2$

Das Röhrenprüfgerät, dessen Schaltung in Fig. 1 dargestellt ist, entspricht diesen Anforderungen und dient zur Bestimmung folgender Röhrengrössen: Steilheit  $S$ , Kathodenaktivität  $A_k$  und inverser Gitterstrom  $-i_g$ . Diese drei Grössen genügen zur Beurteilung einer Röhre.

a) Steilheitsmessung. Als erster Schritt wird ein Strom  $i_0$  im Eingangseichkreis mit Hilfe von  $R_1$  eingestellt (Schalter  $S_1$  und  $S_2$  auf Stellung 1); daraufhin wird  $S_1$  umgeschaltet auf Stellung 2, wodurch die gleiche Wechselspannung, die am Eingangseichkreis angelegt war, über den Spannungsteiler  $R_2$  auf das Steuergitter der zu prüfenden Röhre gelegt wird. Durch Veränderung von  $R_2$  kann der gleiche Stromwert wie im Eichkreis eingestellt werden (gleicher Aus-

schlag am Instrument [ $\mu\text{A}$ ] bei gleicher Primärwindungszahl). Die Steilheit  $S$  verhält sich dann umgekehrt proportional zu dem am Spannungsteiler abgegriffenen Teilwiderstand  $R_2$ ; sie kann somit direkt aus der Stellung des Potentiometers abgelesen werden.

b) *Messung der Kathodenaktivität.* Nach Ausführung der Steilheitsmessung wird bei gleichbleibender Einstellung die Heizspannung um 10% verkleinert, um die Kathodenaktivität  $A_k$  zu bestimmen. Diese Grösse wird in % direkt am Instrument ( $\mu\text{A}$ ) angezeigt.

c) *Messung des inversen Gitterstromes.* Der inverse Gitterstrom  $-i_g$  wird auch im gleichen Arbeitspunkt bestimmt (bei voller Heizspannung) durch Zuschaltung eines hohen Widerstandes  $R_g$  in den Gitterkreis. Durch Umlegen des Schalters  $S_2$  in Stellung 2 wird gleichzeitig ein variabler Widerstand  $R_k$  in den Gitterkreis eingeschaltet, welcher den gesamten Kathodenstrom führt. Die bei  $R_k = 0$  an  $R_g$  durch  $-i_g$  entstandene Spannung bewirkt durch Veränderung der Gitterspannung eine Stromerhöhung, welche mit Hilfe von  $R_k$  wieder rückgängig gemacht werden kann. Somit ist es möglich,  $-i_g$  direkt aus der Stellung von  $R_k$  abzulesen.

Der Messfehler beträgt weniger als  $\pm 1\ldots 2\%$ .

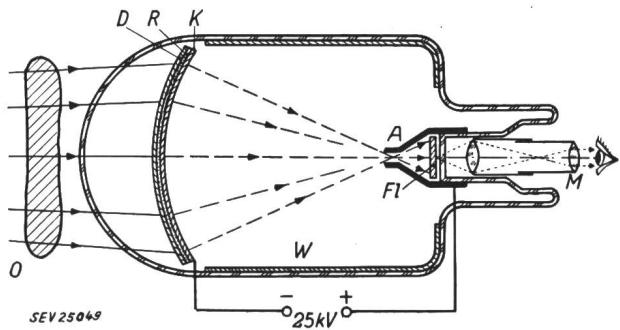
J. Martony

### Der Röntgenbildverstärker

621.386.8 : 621.383.8

[Nach M. C. Teves, T. Tol, W. J. Oosterkamp und P. M. van Alphen: Anwendung des Röntgenbildverstärkers. Philips techn. Rdsch. Bd. 17 (1955), Nr 3, S. 77...93]

Seit Jahren beschäftigt sich die Elektronentechnik mit grossem Erfolg mit dem Problem der Verstärkung schwacher elektrischer Ströme und Spannungen. Auch das Verstärken von schwachen Lichtströmen und Leuchtdichten gewann in letzter Zeit an Bedeutung. Die bei der Fernsehtechnik erzielten Erfahrungen dienen nun auch zur Verstärkung von schwachen Röntgenleuchtbildern. Der Röntgenbildverstärker ist zu diesem Zwecke entwickelt worden und dient der Erzielung eines Röntgenbildes mit optimaler Information bei möglichst geringer Durchstrahlungsleistung. Die Information einer normalen Röntgendurchleuchtung hängt bekanntlich eng mit der dem durchstrahlten Objekt zugeführten Röntgenleistung (Dosis) zusammen. Die erhaltene Information kann infolge der unvollkommenen Kopplung unseres Auges mit dem Fluoreszenzschirm nicht voll ausgenutzt werden.



Schematische Darstellung der Bildverstärkerröhre

O Objekt; D Träger von Röntgenschirm R und Photokathode K  
A Anode; Fl Betrachtungsschirm; M Mikroskop

Das Gleiche gilt für die optische Kopplung zwischen Leuchtschirm und photographischem Film, wobei nur ca. 1% der im Leuchtschirm enthaltenen Information übertragen wird.

Der Bildverstärker besteht aus einem evakuierten Glasgefäß, in dem auf einem dünnen Aluminiumträger  $D$  ein Röntgenschirm  $R$  angebracht ist (Fig. 1). Auf dem Röntgenschirm liegt eine Photokathode  $K$ , die durch die auf den Schirm fallenden Röntgenstrahlen zum Fluoreszieren gebracht wird. Dieses Fluoreszenzlicht löst in jedem Punkt der Photokathode eine der Lichtstärke proportionale Zahl von Elektronen aus. Diese werden durch ein elektrisches Feld beschleunigt und erzeugen auf dem zweiten Fluoreszenzschirm  $Fl$ , dem Betrachtungsschirm, ein in seiner Leuchtdichte 1000fach verstärktes und um einen Faktor 9 verkleinertes Bild. Dieses Bild wird mit einer 9fach vergrössernden Optik betrachtet, um es wieder in seiner normalen Grösse erscheinen zu lassen. Die Leuchtdichteverstärkung führt von

der Beschleunigung der Elektronen im elektrischen Feld her. Ihre grössere Energie erzeugt beim Auftreffen auf dem Betrachtungsschirm mehr Fluoreszenzlicht. Trotzdem von 10 vom Röntgenschirm ausgehenden Lichtquanten nur eines ein Elektron auslöst und nur ca.  $1/10$  der Elektronenergie des Betrachtungsschirms in Licht umgewandelt wird, liefert der Betrachtungsschirm einen ca. 10...15mal grösseren Lichtstrom als der Röntgenschirm. Die elektronenoptische Verkleinerung des Bildes bewirkt eine Konzentration der Elektronenenergie auf eine 92-mal kleinere Oberfläche. Der Gesamtlichtstrom wird somit von einer etwa 80mal kleineren Oberfläche ausgestrahlt, was eine 80mal höhere Luminanz bedeutet. Die Gesamtleuchtdichteverstärkung ist nun gleich dem Produkt aus der Lumenverstärkung und diesem Verkleinerungsgewinn, d. h.  $10\ldots 15 \times 92$  oder 800...1200fach. Dadurch wird die Helligkeit auf ein solches Niveau gebracht, dass der Lichtverlust der optischen Abbildung mehr als kompensiert ist.

Der Bildverstärker hat seine Brauchbarkeit bis heute besonders bei folgenden Fällen unter Beweis gestellt: Bei der Lungenuntersuchung (nur ca.  $1/10$  der heute üblichen Röntgendifosierung ist nötig), beim Richten von Knochenbrüchen und beim Lokalisieren von Metallteilen. Die Untersuchung kann selbst in einem mässig erleuchteten Raum erfolgen. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass in der medizinischen Praxis der Bildverstärker überall dort überlegen ist, wo das begrenzte Gesichtsfeld von 13 cm nicht störend wirkt. Auch in der Technik zeigen sich grosse Vorteile bei der Durchleuchtung von Werkstücken mit grossen Wandstärken.

#### Die Erkennbarkeit kleiner Objektdetails

Der Beobachtung von kleinen Objektdetails bei allen röntgenologischen Untersuchungen sind durch das Rauschen oder die statistischen Schwankungen der Anzahl Quanten Grenzen gesetzt. Ein Objektdetail ist dann erkennbar, wenn der Leuchtdichteunterschied zwischen dem Detail und seiner Umgebung grösser als die natürliche statistische Leuchtdichteschwankung ist. Bei der Durchleuchtung ohne Bildverstärker gelangt nur ein äusserst geringer Teil des Leuchtschirmlichtes in die Augenpupille (ca. 0,2%). 100 Röntgenquanten müssen im Schirm absorbiert werden, um schliesslich einen Lichtquant in der Netzhaut unseres Auges wirksam werden zu lassen. Diese Zahl bildet somit eine Grenze für die Detailerkennbarkeit. Bei der Durchleuchtung mit dem Bildverstärker erhält man durch die 100fache Leuchtdichteverstärkung mehr Lichtquanten, als Röntgenquanten im Fluoreszenzschirm absorbiert werden. Die Detailerkennbarkeit wird in diesem Fall durch die Zahl der Röntgenquanten bestimmt. Der prinzipielle Grenzwert des gerade noch wahrnehmbaren Kontrastes ist 6mal kleiner als ohne Verwendung des Bildverstärkers. Brauchten die statistischen Schwankungen der Röntgenquanten nicht berücksichtigt zu werden, so wäre diese Zahl noch bedeutend kleiner. Bei der Schirmbildphotographie müssen durchschnittlich etwa 70 Röntgenquanten absorbiert werden, um ein einziges Korn der Filmemulsion entwicklungsfähig zu gestalten. Arbeitet man mit Bildverstärker, so macht jedes absorbierte Röntgenquant ca. 20 Körner der photographischen Emulsion entwicklungsfähig. Mit Hilfe der Bildverstärkermethode sind zur Wahrnehmung von Grenzkontrasten nur ca.  $1/40$  der Röntgendifosierung für die Durchleuchtung gegenüber normaler Durchleuchtung nötig.

#### Optische Hilfsmittel beim Bildverstärker

Ein Röntgenbild auf dem Durchleuchtungsschirm kann mit dem blossen Auge erst dann betrachtet werden, nachdem es sich an die niedrige Leuchtdichte angepasst hat. Beim Röntgenbildverstärker ist zwar das von ihm erzeugte Bild hell genug, aber es ist durch die elektronenoptische Verkleinerung so klein geworden, dass optische Hilfsmittel herangezogen werden müssen. Um die Wirkung der optischen Hilfsmittel richtig beurteilen zu können, seien einige Begriffe der Photometrie in Erinnerung gerufen: Der Lichtstrom stellt die gesamte von einer Lichtquelle in alle Richtungen ausgestrahlte Lichtenergie pro Sekunde dar. Die Beleuchtungsstärke ist der Lichtstrom pro Fläche, die Lichtstärke der Lichtstrom pro Raumwinkel und die Leuchtdichte oder Luminanz der Lichtstrom pro Raumwinkel und Fläche (Lichtstrom pro Raumwinkel und Fläche, welcher von einem kleinen Oberflächenelement in bestimmter Richtung ausgestrahlt wird).

Wird Licht durch eine Optik hindurchgeschickt, so bleibt der Lichtstrom (wenn von der Absorption abgesehen wird) und die Luminanz konstant. Die Beleuchtungs- wie die

Lichtstärke ändern sich jedoch. Mit Hilfe eines Spiegels oder einer Linse kann der Lichtstrom an bestimmte Stellen (Oberflächen) oder in bestimmte Richtungen (Raumwinkel) konzentriert werden. Betrachtet man die Wirkungen dieser Größen auf das menschliche Auge, so ist ersichtlich, dass der Lichteindruck durch die Luminanz bestimmt wird. Der in das Auge einfallende Lichtstrom bestimmt die Stärke des Reizes, welchen der Sehnerv in der Netzhaut erfährt, da die Oberfläche eines Netzhautelementes als konstant angenommen werden darf und ebenso der Raumwinkel, gebildet durch Augenpupille und Netzhautelement.

Bei der Verwendung eines Photoapparates ist im wesentlichen der Lichtstrom, der durch die Linse tritt, aber auch die Grösse der Oberfläche des Filmes, für die Belichtungszeit von Bedeutung. Bei einem optischen System bleiben Lichtstrom und Luminanz unverändert, während Lichtstärke und Beleuchtungsstärke ändern. Beim Bildverstärker treten, wie

bereits erwähnt, zwei Verstärkungen auf: Durch die Beschleunigungsspannung wird den Photoelektronen Energie zugeführt und dann erhält man durch die  $n$ -fache elektronenoptische Verkleinerung des Bildes (im Gegensatz zur optischen Verkleinerung) einen zusätzlichen Luminanzgewinn von  $n^2$ . Dieses  $n$ -mal kleinere Bild wird nun mit Hilfe optischer Hilfsmittel ohne Luminanzverlust vergrössert, so dass es bequem betrachtet werden kann.

Die Lupe wäre für die Vergrösserung im Prinzip geeignet, dreht jedoch das durch das elektronenoptische System gekehrte Bild nicht um. Das Mikroskop, bestehend aus einem Objektiv und einer Lupe, entspricht den gestellten Anforderungen. Die Vergrösserung ist ungefähr 9fach und ein binokulares Mikroskop ermöglicht eine Beobachtung mit beiden Augen. Die Optik zum Photographieren besteht aus 2 Linsensystemen, die bei kurzer Brennweite eine Abbildung im Maßstab 1:1 ermöglichen.

R. Wälchli

## Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

### Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft (Auszüge aus «Die Volkswirtschaft» und aus «Monatsbericht Schweizerische Nationalbank»)

Nr.		Oktober	
		1955	1956
1.	Import . . . . . (Januar-Oktober) . . . . .	550,0 (5195,7)	698,2 (6149,6)
	Export . . . . . (Januar-Oktober) . . . . .	517,7 (4538,9)	615,3 (5028,7)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . .	1 624	1 556
3.	Lebenskostenindex*) Aug. 1939 { Grosshandelsindex*) = 100 { Detailpreise*): (Landesmittel) (August 1939 = 100) Elektrische Beleuchtungs- energie Rp./kWh. . . . . Elektr. Kochenergie Rp./kWh Gas Rp./m <sup>3</sup> . . . . . Gaskoks Fr./100 kg . . . . .	173 216	177 222
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 42 Städten . . . . . (Januar-Oktober) . . . . .	1 883 (19 912)	1 151 (15 442)
5.	Offizieller Diskontsatz . . . . .%	1,50	1,50
6.	Nationalbank (Ultimo) Notenumlauf . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	5 222	5 382
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	1 830	2 194
	Goldbestand und Golddevisen 10 <sup>6</sup> Fr.	6 993	7 515
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold . . . . .%	90,97	91,41
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.) Obligationen . . . . .	99	97
	Aktien . . . . .	415	453
	Industrieaktien . . . . .	520	618
8.	Zahl der Konkurse . . . . . (Januar-Oktober) . . . . .	38 (342)	32 (378)
	Zahl der Nachlassverträge . . . . . (Januar-Oktober) . . . . .	20 (138)	11 (119)
9.	Fremdenverkehr Bettenbesetzung in % nach den vorhandenen Betten . . . . .	September 1955 38,4	1956 39,6
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein: Verkehrseinnahmen aus Personen- und Güterverkehr . . . . . (Januar-September) . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	September 1955 69,1 (578,8)	1956 70,9 (598,0)
	Betriebsertrag . . . . . (Januar-September) . . . . .	74,8 (627,2)	77,1 (647,6)

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

### Ein Haus- und Richtungsstreit im Naturschutzbund

Nicht jeder Familienstreit interessiert die Öffentlichkeit. Auch interne Auseinandersetzungen in grossen Verbänden können nur selten mit dem allgemeinen Interesse des Bürgers rechnen. Anders ist es, wenn im Schweizerischen Bund für Naturschutz als Nachwirkung von Rheinau nachträglich ein Streit ausbricht. Kommt es in der Folge gar zu Austritten aus dem Vorstand und zu einer Demission des Präsidenten und eigentlichen Pressepolemiken der sich bekämpfenden Parteien, so hat auch der Leser des Bulletins des SEV Anspruch auf eine kurze Orientierung. Eine solche Orientierung drängt sich schon allein deshalb auf, weil der Naturschutzbund wissen muss, dass er mit seiner jährlichen Schokoladen-Taler-Aktion auf das Vertrauen der Bevölkerung angewiesen bleibt. Sie ist aber auch deshalb nötig, weil die Verfechter der Naturschutzinteressen in letzter Zeit in oft recht eigenartiger Weise auf das politische Geschehen unseres Landes Einfluss zu nehmen versuchten.

Damit ist wohl genügend erklärt, warum ein Hausstreit im Naturschutzbund die Öffentlichkeit interessiert und warum auch dem technisch orientierten Leser der Ausgang der im Gang befindlichen Auseinandersetzung nicht gleichgültig sein kann. Als Tatsache ist heute festzustellen, dass in der zweiten Hälfte Oktober Forstmeister Uehlinger aus Schaffhausen als Präsident und die beiden Vorstandsmitglieder Professor Hediger aus Zürich sowie Rechtsanwalt Dr. Hildebrand aus Bülach mit sofortiger Wirkung ihren Rücktritt ausgesprochen haben. Was diesen Rücktritten eine besondere Bedeutung gibt, ist das Wissen, dass hier die schärfsten und unversöhnlichsten Wortführer für den Abbruch des Rheinau-Kraftwerkes auf die weitere Ausübung ihrer Vorstandsmandate verzichten. Es braucht keine besondere Prophetengabe, um zu erraten, dass damit der Kampf um Rheinau und der Zwiespalt, welcher Weg bei der Beurteilung der Kraftwerkprojekte im Nationalpark einzuschlagen sei, die ersten Opfer verlangt hat. Die Interpretation wird richtig sein, dass die scharfe Richtung im Naturschutzbund, die jede Diskussion und jeden Kompromiss ablehnt, eine Niederlage erlitten hat. Getroffen wurde damit jene Gruppe, die unbedenklich den Naturschutzbund als politische Partei zu organisieren trachte, die aber gleichzeitig die oberste Willensbildung einem kleinen Zirkel sicherer Anhänger vorbehalten wollte und die kategorisch jedes Gespräch mit der Technik ablehnte. Die drei Demissionäre gehören nicht nur zu den schärfsten Rheinau- und Spölgegnern; sie bekämpfen auch mit Vehemenz die Idee, in den Vorstand des Naturschutzbundes einen der Elektrizitätswirtschaft beruflich nahestehenden, aber als Naturschutzfreund bestens ausgewiesenen Mann aufzunehmen; sie wehrten sich aber auch gegen die Aufnahme von Gesprächen mit den Unterengadiner Gemeinden und bezeichneten jedes Verhandeln-Wollen als Verrat am Nationalpark. Die Bombe zum Platzen brachte dann offenbar das vorläufige Nichteintreten des Vorstandes auf die Anhebung der mit grossem Propagandaufwand in der Presse angekündigten Feststellungsklage vor Bundesgericht, mit der hätte bewiesen werden sollen, dass die Gemeinde Zernez auf alle Rechte für einen Stau im Spölgebiet verzichtet habe.

Es wäre verfrüht, aus diesen drei Demissionen zu schliessen, dass in der Beurteilung von Kraftwerkprojekten im Naturschutzbund jetzt ein versöhnlicherer Kurs zu erwarten sei oder dass gar die Nationalpark-Initiative als dritte Initiative aus Naturschutzkreisen innerhalb weniger Jahre nicht gestartet werde. Jedoch darf bei einer andern Zusammensetzung des Vorstandes eher als bis jetzt auf die Bereitschaft zu einem Gespräch mit den Kreisen der Elektrizitätswirtschaft geschlossen werden. Wie weit dann ein solches Gespräch durch eine intransigente selbständige Gruppe, die bei der heterogenen Zusammensetzung des Bundes immer mit einer gewissen Gefolgschaft rechnen darf, gestört werden kann und ob dem Naturschutzbund dann durch weitere Richtungs-

kämpfe eine Schwächung droht, ist nur schwer abzuschätzen. Gewiss ist aber, dass sich heute den zahlreichen, der Technik nahestehenden Mitgliedern des Naturschutzbundes Gelegenheit bietet, auf das Geschehen Einfluss zu nehmen und bei den anfangs nächsten Jahres statutengemäss vorgesehenen Neuwahlen für einen Vorstand einzustehen, der die Kluft zwischen den beiden Partnern Natur und Technik zu verringern bereit ist. Mögen die vielen Mitglieder des Bundes aus technischen Berufen von ihrem Recht Gebrauch machen, für eine Naturschutzidee einzustehen, die sich mit dem Landesinteresse nach dem weiteren Ausbau unserer Wasserkräfte vereinbaren lässt.

F. Wanner

## Miscellanea

### Kleine Mitteilungen

**Vortragsreihe über Licht- und Beleuchtungstechnik an der ETH.** Das Schweizerische Beleuchtungs-Komitee (SBK) verfolgt seit Jahren die Ausbildung von Absolventen der technischen Hochschulen auf dem Gebiet der Licht- und Beleuchtungstechnik. Auf Anregung von Prof. Dr. M. Strutt (ETH) hat das SBK beschlossen, zwischen 14. Januar und 18. Februar 1957 eine Vortragsreihe über Licht- und Beleuchtungstechnik im Rahmen des Kolloquiums über «Moderne Probleme der theoretischen und angewandten Elektrotechnik» am Institut für höhere Elektrotechnik an der ETH durchzuführen. Die Vorträge finden jeweils am Montag von *punkt 17.00 bis 19.00 Uhr* im Hörsaal 22c des alten Physikgebäudes der ETH, Gloriastrasse 35, in Zürich statt.

#### Programm:

**Direktor M. Roesgen:** Notions fondamentales dans la technique de l'éclairage, 14. Januar 1957, 17 bis 19 h.

**Direktor M. Roesgen:** Notions fondamentales dans la technique de l'éclairage, 21. Januar 1957, 17 bis 19 h.

**Prof. Dr. H. Goldmann:** Physiologische Vorgänge des Sehens, 28. Januar 1957, 17 bis 19 h.

**Prof. Dr. H. König:** Photometrie, Kolorimetrie, 4. Februar 1957, 17 bis 19 h.

**Dipl. Ing. J. Guanter:** Beleuchtungstechnik; Berechnen von Beleuchtungsanlagen, 11. Februar 1957, 17 bis 19 h.

**W. H. Rösch:** Beleuchtung und Architektur, 18. Februar 1957, 17 bis 19 Uhr.

Der Besuch der Vorträge ist kostenlos. Die ersten zwei Vorträge dienen als Einführung in die Licht- und Beleuchtungstechnik und sollen das Verständnis der folgenden Vorträge erleichtern.

**Wiederholung des 1. Internationalen Automations-Seminars in Wiesbaden.** Die internationale Studiengesellschaft für wirtschaftliche, wissenschaftliche und kulturelle Zusammenarbeit, Wiesbaden, sowie die Deutsche Studienreisen-Gesellschaft e. V., Nürnberg, veranstalten eine Wiederholung ihres internationalen Automations-Seminar vom 28. Januar bis 9. Februar 1957 in Wiesbaden, Deutschland. (Das erste Seminar fand vom 1. bis 13. Oktober 1956 in Wiesbaden statt.) Unter den Referenten figuriert Professor Dr. G. A. Campbell vom Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA, einer der Pioniere auf dem Gebiet der Automation (Automatisierung).

**Anmeldungen zur Teilnahme und Anfragen sind zu richten an:** Internationale Studiengesellschaft für wirtschaftliche, wissenschaftliche und kulturelle Zusammenarbeit, Theodorenstrasse 6/8, Wiesbaden (Deutschland).

### 25 Jahre «Jura» Elektroapparate-Fabriken

Die «Jura» Elektroapparate-Fabriken L. Henzirohs A.G. wurden im Jahre 1931 gegründet. Der Gründer, L. Henzirohs, ahnte damals noch nicht, welch grossen Aufschwung dieses

kleine Unternehmen erleben werde. Solgeich nach Inbetriebnahme der neu erbauten Fabrikgebäude begann sich in der Schweiz die grosse Wirtschaftskrise auszuwirken. Dies stellte die junge Firma auf eine harte Probe. Dank dem starken Willen und dem restlosen Einsatz des Unternehmers war es möglich, die Firma in bessere Zeiten hinüberzutragen.

Bis 1933 wurden elektrisch heizende Apparate hergestellt, die gewerblichen und industriellen Zwecken dienten. Im Jahre 1936 gab die Abwertung des Schweizer Frankens der Wirtschaft einen neuen Impuls. L. Henzirohs glaubte an die Entwicklung zum Besseren und begann mit der ersten grösseren serienmässigen Herstellung von Haushaltapparaten. In konstruktiver Beziehung war das Unternehmen sehr aktiv und versuchte die Form seiner Produkte von Jahr zu Jahr gefälliger zu gestalten.

Die stets steigende Nachfrage nach «Jura»-Apparaten spornte die Geschäftsleitung zur Auflage immer grösserer Serien an. Dies bedingte selbstverständlich immer mehr Platz. In dieser Zeit wurde denn auch ununterbrochen an der Ausdehnung der Fabrikanlage gearbeitet, bis im Jahre 1947 der grosse 3stöckige Blockbau mit dem Ostflügel fertig dastand. Damit trat zugleich ein Stillstand in der Entwicklung ein, weil die meisten der bisher belieferten Exportländer ihre Grenzen mit Devisensperren und Zollschränken fast ganz abschlossen. Der «Jura» blieb nichts anderes übrig, als sich auf den Inlandsmarkt zu konzentrieren, was viel Mühe kostete, aber zuletzt von Erfolg gekrönt war.

Verursacht durch den Korea-Konflikt setzte ab 1950 wieder eine starke Entwicklungsperiode ein, bis dann in der Nacht vom 6. auf den 7. Februar 1953 eine riesige Feuersbrunst die Hauptfabrik fast ganz einäscherzte. Sämtliche Maschinen waren zerstört, die Werkzeuge, Rohmaterialien, Halbfabrikate usw. geschmolzen, deformiert und unter einem riesigen Schutthaufen begraben. Direktion und Belegschaft standen an diesem Tage vor dem Nichts.

L. Henzirohs hat trotz des hohen Schadens und des Betriebsausfalles dem Schicksal den Kampf angesagt und fasste den Entschluss, die «Jura» neu erstehen zu lassen. Seine erste Sorge galt der treuen Belegschaft. Jeder, dem in der «Jura» keine Arbeit zugewiesen werden konnte, hatte Gelegenheit, in einer befreundeten, solothurnischen Industrie ohne Lohnverlust zu arbeiten, bis er wieder in der «Jura» in den Arbeitsprozess eingegliedert werden konnte. In den übrig gebliebenen Ruinen wurde provisorisch die neue Fabrikation eingerichtet. Es galt, möglichst rasch den Anschluss an den Markt wieder zu finden. Der gewaltige Einsatz aller Beteiligten ermöglichte es, dass bereits nach 3 Monaten wieder die ersten «Jura»-Apparate auf dem Markt erschienen.

Heute, nach 3½ Jahren, ist der geplante Wiederaufbau abgeschlossen. In zwei modernen Werkhallen, ergänzt durch den östlichen Flügel der alten Fabrik, wird wieder nach dem bekannten Fabrikationsprogramm gearbeitet.

Die «Jura» beschäftigt heute 365 Mitarbeiter, von denen der grösste Teil aus den umliegenden Gemeinden stammt. Sie ermöglicht den Leuten, die in der Landwirtschaft ihr Auskommen nicht mehr finden, in ihrer angestammten Heimat einem Erwerb nachzugehen.

Der Unternehmung wünschen wir, dass ihr Streben von Erfolg gekrönt sei und sie auch weiterhin gedeihen möge.

## Literatur — Bibliographie

621.391

Nr. 11 238

**Engineering Cybernetics.** By H. S. Tsien. London, New York, Toronto, McGraw-Hill 1954; 8°, XII, 289 p., fig., tab. — Preis: cloth £ 2.6.6.

Zu den in den letzten Jahren in wachsender Zahl erschienenen Büchern über die Regelungstechnik hat sich jetzt das vorliegende Buch hinzugesellt. Es unterscheidet sich so sehr in bezug auf die Stoffauswahl und insbesondere auf die Art der Darstellung von anderen Büchern, dass es unter diesen einen besonderen Platz einnimmt. Der Autor hat sich zum Ziel gesetzt, einen möglichst umfassenden Überblick über die Kybernetik (d. h. über die auf allgemeine Systeme erweiterte Regelungstechnik) als eine technische Wissenschaft, von den herkömmlichen Anwendungen auf Geräte möglichst losgelöst, darzustellen. Das Buch fasst die Prinzipien zusammen, die in den technischen Anwendungen gebraucht werden, wobei auf die grossen Zusammenhänge und die dominierende Rolle der fundamentalen Konzepte besonders hingewiesen wird. Es ist nicht verwunderlich, dass eine solch abstrakte Behandlung viele theoretische Ableitungen mit einem verhältnismässig grossen Aufwand an Mathematik benötigt. Der Autor hat sich aber bemüht, dort auf mathematische Eleganz und Strenge zu verzichten, wo eine heuristische Darstellung genügt.

Folgende kurze Inhaltsangaben sollen auf den Umfang des behandelten Materials deuten: In einigen kurzen einleitenden Kapiteln wird auf die mathematische Formulierung für lineare und nichtlineare Systeme hingewiesen und die Methode der Laplace-Transformation, der Zusammenhang zwischen Übertragungsfunktion und Frequenzgang-Darstellung sowie das zentrale Konzept der Rückkopplung erläutert. Anschliessend werden u. a. diskutiert: die Auslegung von Mehrfachregelungen, die Behandlung von trägerfrequen-ten und Relais-Regelkreisen, sowie von linearen Systemen mit Totzeit und von Systemen mit variablen Koeffizienten. In den letzten Kapiteln werden die Methoden der Informationstheorie erläutert, und es wird gezeigt wie diese die Erfassung der statistischen Verteilung der einzelnen Grössen des Regelkreises ermöglichen.

R. Shah

621.372.5

Nr. 11 287

**Propagation des ondes dans les milieux périodiques.** Par Léon Brillouin et Maurice Parodi. Paris, Masson et Dunod, 1956; 8°, 347 p., 185 fig. — Prix: rel. fr. f. 4600.—.

Das vorliegende Buch, das eine Ausweitung der Betrachtungen über periodische Strukturen von L. Brillouin (Wave Propagation in Periodic Structures, New York 1946) darstellt, ist ein sehr gut gelungener Versuch, an sich verschiedenartige physikalische Vorgänge auf die gleiche Basis zurückzuführen und so in viel allgemeinerer Art zu behandeln. Nach einem historischen Überblick über Arbeiten behandelnd

die Ausbreitung elastischer Wellen längs einer Kette von Massenpunkten und ihrer elektrischen Analogie, werden im ersten Teil des Buches die Vorgänge an eindimensionalen Strukturen behandelt (Fortpflanzungsgeschwindigkeit, charakteristische Impedanz) und auf Filter und Schwingungen in Molekülen angewendet. Kurz werden auch die Probleme der Trennstellen zweier Ketten gestreift. In Kapitel 6 werden periodische Strukturen endlicher Ausdehnung behandelt. Die Kapitel 7 und 8 erweitern die Betrachtungen auf Gebilde mit zwei und drei Dimensionen, wobei die Ausführungen durch Beispiele aus der Kristalltheorie veranschaulicht werden. Auch diskontinuierliche Netze werden behandelt. Ein Beispiel aus der Thermodynamik (thermische Ausdehnung eines festen Körpers) zeigt auch hier eine gleiche Basis. Nach einem mathematischen Kapitel (Gleichungen von Mathieu und Hill, Polynome von Gegenbauer) werden mit Hilfe des Matrizenkalküls Vierpolketten, kontinuierliche Leitungen, elektrische Filter und Ausbreitung von Röntgenstrahlen in Kristallen, sowie Verzögerungsstrukturen für Linearbeschleuniger und Wanderwellenröhren behandelt. Das letzte Kapitel betrachtet die Bewegung eines Elektrons in einem bewegten, periodischen Feld.

Man wird dieses sehr schöne Buch wegen seines erhöhten Betrachtungspunktes nicht mehr missen wollen, und es ist allen zu empfehlen, welche sich mit irgendwelchen periodischen Gebilden befassen.

H. Hagger

621.316.92 : 621.311.1.015.34

Nr. 11 295

**Überspannungen in Energieversorgungsnetzen.** Von Herbert Baatz. Berlin, Göttingen, Heidelberg, Springer, 1956; 8°, VIII, 295 S., 213 Fig., Tab. — Preis: geb. DM 34.50.

Das vorliegende Werk ist eine fleissige und weitgefassete Darstellung von Theorien und Schutzmassnahmen, welche mit Überspannungen im Zusammenhang stehen. Als Unterlage dienten die Arbeiten der Studiengesellschaft für Höchstspannungsanlagen.

Im einzelnen werden auf breiter Basis die Entstehung der Gewitter, ihr Einfluss auf Freileitungen und Kabel sowie die Ableiter und Kondensatoren behandelt. Den inneren Überspannungen sind zwei Kapitel gewidmet.

Die Figuren sind vorbildlich klar dargestellt. Ein Literaturnachweis über 27 Seiten vervollständigt den Text.

Besonders zu erwähnen sind vereinzelt eingestreute Hinweise darauf, dass an Generatoren und bei grösser werdenden Nennspannungen der Netze und Anlagen die Ableiter in zunehmendem Masse auch als Schutz gegen innere Überspannungen zu dienen haben und entsprechend gebaut sein sollten. Diese Frage bedarf noch näherer Abklärung und steht unter anderem auch in Verbindung mit dem Prinzip der Schaltung des Systemnullpunktes.

Als praktische Einführung ist das Werk bestens zu empfehlen.

Ch. Jean-Richard

## Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

### Lösung des Vertrages

Der Vertrag betreffend das Recht zur Führung des SEV-Qualitätskennfadens für isolierte Leiter der Firma

G. Bouchery S.A., Paris/J. Leplat, Gennevilliers (Seine) vertreten durch die Firma

P. M. Scheidegger S. à r. l., Bern

ist gelöscht worden.

Isolierte Leiter mit dem Firmenkennfaden blau-gelb schwach verdrillt, bzw. blau-gelb als Zwischen-druckkarbe dürfen daher nicht mehr mit dem Qualitätskennfaden des SEV geliefert werden.

### IV. Prüfberichte

Gültig bis Ende September 1959.

P. Nr. 3180.

Grill

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32073b vom 26. September 1956.

Auftraggeber: Renfer & Co., Stampfenbachstrasse 63, Zürich.

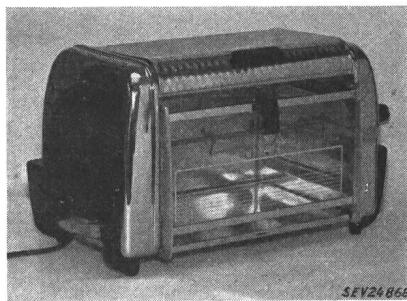
Aufschriften:

ROTO-BROIL «400»  
220 V 1320 W 50 Hz  
LENCO AG. Burgdorf

Beschreibung:

Grill gemäss Abbildung, mit drehbarem Spiess und Gitterrost. Wärmeplatte oben unter dem Deckel. Verchromtes

Blechgehäuse mit wegnahmbarer Glastüre. Heizstab mit Metallmantel oben eingebaut. Selbstanlaufender Einphasen-Kurzschlussankermotor für den Antrieb des Bratspiesses. Zweipoliger Zeitschalter sowie Kipphebelschalter für Motor eingebaut. Bedienungsgriffe aus Isolierpreßstoff. Dreiadrige Zuleitung mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen.



Der Grill hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende September 1959.

P. Nr. 3181.

Gegenstand: **Wäschezentrifuge**

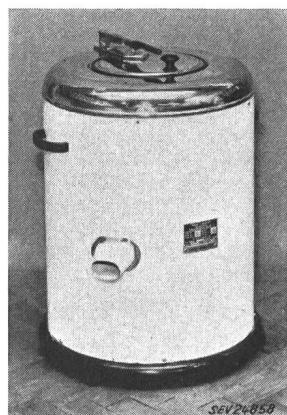
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 31854a vom 21. September 1956.  
Auftraggeber: J. Leder & Co., Selnaustrasse 15, Zürich 1.

Aufschriften:

G E B R. L O H M A N N

Maschinenfabrik Everswinkel/Westf.

Fabrik-Nr. 3026 Baujahr 1955 Kupfertrommel s = 1 mm  
Höchstbelastung 5 kg Gesamtgewicht 47 kg  
Drehzahl n = 1400  
Wechsel-Strom-Motor Type LSK Nr. 124887  
Volt 110/220 Amp. 4,4/2,2 kW 0,25 Ps 0,33 Per. 50  
Leistungsaufnahme 175 W



Beschreibung:

Transportable Wäschezentrifuge gemäss Abbildung, mit zylindrischer Trommel aus blankem Kupferblech. Antrieb durch ventilierten Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und dauernd eingeschaltetem Kondensator. Zuleitung dreiadrige Gummiadlerschnur mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen. Schalter eingebaut. Handgriffe isoliert. Bremse für Trommel vorhanden.

Die Wäschezentrifuge hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende September 1959.

P. Nr. 3182.

Gegenstand: **Geschirrwaschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32271 vom 24. September 1956.  
Auftraggeber: Ed. Hildebrand, Ing., Talacker 41, Zürich 1.

Aufschriften:

MEIKO OFFENBURG

Maschinen Apparatebau, Englerstr. 3

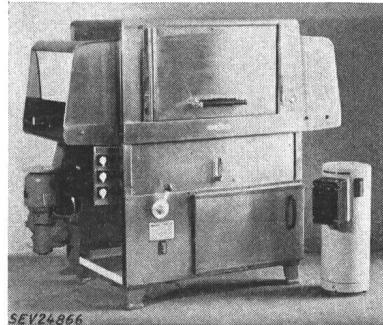
Type E 120 Masch. Nr. 1738 Elektr. kW/h 7,5  
El. Motore Spannung 3 X 380 V Stromart 50 Hz kW 1,2  
El. Heizung Spannung 3 X 380 V Stromart ~ kW 6

auf dem Heisswasserspeicher:

Cito Therm  
Type Nr. E 5 Apparat Nr. 2248 Leistung kcal/h 5160  
Volt 3 X 380 ~ Elektr. kW 6  
Prüfdruck atü 15 Betriebsdruck atü 4—6

Beschreibung:

Geschirrwaschmaschine gemäss Abbildung, mit Heizung und separatem Heisswasserspeicher, für Verwendung in Grossküchen. Antrieb der Wasserpumpe, welche Wasser durch Düsen in den Waschraum presst und der Transportvorrichtung durch gekapselte, aussenventilierte Drehstrom-Kurz-



schlussankermotoren. Heizstäbe für Tankheizung. Schalt-Schütze mit thermischer Auslösung, Schalter für Heizung und Motoren, Signallampen und Sicherungselemente eingebaut. Heisswasserspeicher mit Temperaturregler und angebautem Schaltschütz. Gehäuse der Maschine aus rostfreiem Stahl. Handgriffe isoliert. Maschine für festen Anschluss der Stromzuführungen und Wasserleitungen eingerichtet.

Die Geschirrwaschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nassen Räumen, für Spannungen bis 500 V.

Gültig bis Ende September 1959.

P. Nr. 3183.  
(Ersetzt P. Nr. 2276.)

Gegenstand: **Heizofen mit Ventilator**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32397 vom 26. September 1956.  
Auftraggeber: Siedle Electric, Rigistrasse 42, Zürich 6.

Aufschriften:

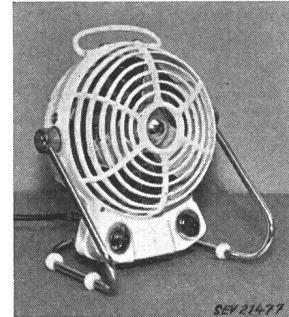
A<sup>+</sup>  
S

Nr. 81659 Typ EV 1 (S) (N) (D)  
220 Volt 50 ~ 1000/2000 Watt

Beschreibung:

Heizlüfter «Astron 2000» gemäss Abbildung, als Ventilator und Heizofen verwendbar. Widerstandswendel auf sternförmigem Träger aus Glimmer befestigt. Ventilator angetrieben durch selbstanlaufenden Einphasen-Kurzschlussankermotor. Betrieb des Apparates mit Kalt-, Warm- und Heissluft bei 4 verschiedenen Drehzahlen des Ventilators möglich. Bei blockiertem Motor wird die Heizung durch einen eingebauten Temperaturschalter ausgeschaltet. Schalter für Motor und Heizung unten im Gehäuse aus Leichtmetall eingebaut. Handgriff isoliert. Das Gehäuse ist auf einem Stahlrohrfuss schwenkbar gelagert. Versenkter Apparatestestecker für den Anschluss der Zuleitung.

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.



Gültig bis Ende September 1959.

P. Nr. 3184.

**Gegenstand: Waschmaschine**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 31687a vom 18. September 1956.  
**Auftraggeber:** E. Schäfer & Co., Maschinen und Apparate, Binningen.

**Aufschriften:**

Y V E T T E  
 E. Schäfer & Co. Binningen-Basel  
 Tel. 061 — 382192  
 Type 3 Nr. 1756806 Baujahr 1956 Belast. max. 3 kg  
 E Motor Type DW 100/4 220 V ~ 0,7 A 150 W KB 50 ~  
 1400 U/min BC 6 MF  
 Heizung 2000 Watt 220 V 9,1 A



Signallampe, Zeigerthermometer und Radiostörschutz eingebaut. Zuleitung dreidrige Gummiauerschnur (2 P + E), fest angeschlossen.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entspricht dem «Radioschutz-

**Beschreibung:**

Waschmaschine gemäss Abbildung, mit Heizung, Laugebehälter aus galvanisiertem Eisenblech mit unten eingebräutem Heizstab. Wäschetrommel aus vernickeltem Kupfer, führt Drehbewegungen in wechselnder Richtung aus. Umsteuerung durch Wendeschalter. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussanker motor mit Hilfswicklung und dauernd eingeschaltetem Kondensator. Zeitschalter für Motor und Heizung,

zeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117). Verwendung: in nassen Räumen.

P. Nr. 3185.

**Gegenstand: Mischmaschine**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 30526a vom 26. September 1956.  
**Auftraggeber:** Elektron A.G., Seestrasse 31, Zürich.

**Aufschriften:****AEG**

Typ MUE 2 Nr. S Pl. Nr. 52/0560/01-3  
 220 V ~ Aufn. 400 W 40—60 Hz KB. 10 min  
 doppelt isoliert

**Beschreibung:**

Mischmaschine für Getränke und Speisen, gemäss Abbildung. Ventilierter Einphasen-Seriemotor treibt Rührwerk in aufgesetztem Glasbecher. Gehäuse aus Leichtmetall. Motoreisen vom Gehäuse isoliert. Drehzahlregulierung durch mit Druckkontakt kombinierten, dreistufigen Schalter. Abschluss nach unten durch Blech mit Ventilationsschlitz und Gummiring. Zweiadrig Zuleitung mit 2 P-Stecker, fest angeschlossen.

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

**Vereinsnachrichten**

In dieser Rubrik erscheinen, sofern sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen des SEV und der gemeinsamen Organe des SEV und VSE

**Totenliste**

Am 2. Dezember 1956 starb in Wildegg (AG) im Alter von 84 Jahren *Otto Fischer-Bertschinger*, Präsident des Verwaltungsrates des Kupferdraht-Isolierwerkes A.G., Wildegg, Kollektivmitglied des SEV. Wir entbieten der Trauerfamilie und dem Unternehmen, das er präsidierte, unser herzliches Beileid.

**Baukommission des SEV und VSE**

Die Baukommission des SEV und VSE trat am 15. November 1956 unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Prof. Dr. F. Tank, Präsident des SEV, zu ihrer 20. Sitzung zusammen. Sie liess sich vom Bauleiter über den Stand der Bauarbeiten orientieren, wobei sie feststellen konnte, dass der Westbau unter Dach ist und nunmehr am inneren Ausbau gearbeitet werden kann. Das Aufrichtefest hat am 29. November 1956 stattgefunden.

Sodann wurden die Ausführungspläne für die Anpassung und den Ausbau des Mittelbaus festgelegt. Ferner fasste sie Beschluss über die Vergebung der Schlosserarbeiten für den Westbau und der Zufahrstrassen zu den einzelnen Gebäuden, sowie über das Anbringen einer Aufschrift auf dem Westbau. Ausserdem brachte der Bauleiter verschiedene organisatorische Probleme zur Sprache, die sich im Zusammenhang mit dem Baureglement und mit seiner naturgemäß abnehmenden Tätigkeit in Zukunft noch stellen werden.

W. Nägeli

**80. Sitzung des Arbeitskomitees der FKH**

Am 9. November 1956 hielt das Arbeitskomitee der Forschungskommission des SEV und VSE für Hochspannungsfragen (FKH) unter dem Vorsitz von Direktor W. Hauser, Präsident, in Zürich seine 80. Sitzung ab. Es besprach die

an der diesjährigen Herbst-Mitgliederversammlung der FKH zu behandelnden Traktanden und nahm Kenntnis von einem Bericht des Versuchsleiters über die in Anlagen von Elektrizitätswerken durchgeführten Auftragsmessungen und über den Stand der Arbeiten in den Versuchsanlagen Däniken (Gösgen) und Mettlen sowie in der Blitzforschungsstation auf dem San Salvatore.

M. Baumann

**Korrosionskommission**

Die Korrosionskommission hielt am 11. September 1956 unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Prof. Dr. E. Juillard, Lausanne, in Bern ihre 38. Sitzung ab. Sie genehmigte Bericht und Rechnungen für das Jahr 1955 und das Budget für 1957. Neben der Besprechung einiger weiterer administrativer Fragen beschloss sie, im Monat Dezember noch eine technische Sitzung abzuhalten, zu welcher auch die Vertreter der fünf Industriefirmen und der EMPA eingeladen werden.

**Erdungskommission**

Die Erdungskommission hielt am 29. Oktober 1956 unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, P. Meystre, Lausanne, in Bern eine Sitzung ab. Nach Besprechung einiger technischer Fragen über das Erdungsproblem im Zusammenhang mit der Verwendung nichtmetallischer Rohre für Wasserleitungen bereinigte sie den Entwurf zu einer erweiterten «Überleitung zwischen dem SVGW und dem SEV bezüglich Erdung elektrischer Anlagen am Wasserleitungsnetz». Dieser Entwurf wird nach Vornahme einiger redaktioneller Änderungen den Vorständen des SEV und VSE vorgelegt, worauf er dann in einer späteren Sitzung gemeinsam mit dem Erdungsausschuss des SVGW besprochen und genehmigt werden soll.

### Inkraftsetzung von Normblättern für Steckkontakte

Der Vorstand des SEV hat die im Bull. SEV 1956, Nr. 18, S. 824 veröffentlichten Dimensionsnormen über Steckkontakte von Leitungen zu Apparaten mit Sondierisolierung für 10 A, 250 V und 380 V, Normblatt SNV 24506 und 24528, auf den 15. Oktober 1956 in Kraft gesetzt. Durch diese Inkraftsetzung wird das Normblatt SNV 24506 vom September 1953 ersetzt.

Auf eine Anregung hin, den Berührungsschutz im Rahmen der bereits festgelegten Steckdosenmasse während des Steckens in Wandsteckdosen zu erhöhen, haben die folgenden Steckermassen der Typen 11 und 17 gegenüber der Ausschreibung noch eine kleine Änderung erfahren.

#### Dicke der beiden Steckerkörperprofile:

bisher:

12 min. (2 x 6 min.)

14 max. (2 x 7 max.)

neu:

13 min. (2 x 6,5 min.)

14,5 max. (2 x 7,25 max.)

Zu Typ 11: Der Radius 6 min. zum minimalen Steckerkörperprofil wird auf 6,5 min. erhöht.

Mit diesen Änderungen werden die oben erwähnten Normblätter im Laufe des nächsten Monats im Druck erscheinen.

### Zum Jahresende

Das Sekretariat des SEV und die Redaktion des «Bulletins» danken den Verfassern von Aufsätzen, Referaten und Mitteilungen aller Art für ihre Mitarbeit im zu Ende gehenden Jahr. Ihnen, sowie den Mitgliedern und Abonnenten entbieten sie die besten Wünsche für die Festtage und für das kommende neue Jahr.

## Jahresversammlung des SEV und VSE in Solothurn am 6. Oktober 1956

Die Ambassadorenstadt Solothurn liegt im schweizerischen Netz des öffentlichen Verkehrs so günstig, dass sie aus sozusagen allen Teilen der Schweiz leicht und rasch erreicht werden kann. Ihre rührige Stadtbehörde weiss das und benützt diesen Umstand gerne, um ihre schöne und an ehrwürdigen Zeugen vergangener Zeiten reiche Stadt zum Anziehungspunkt für viele schweizerische Zusammenkünfte zu machen. Solothurn wurde 1956 zum viertenmal Tagungsort der beiden Verbände, die seit der Gründung des jüngeren VSE, nun während 61 Jahren ihre Generalversammlungen als gemeinsame Veranstaltungen durchgeführt haben. Dem initiativen Stadtammann und den Direktionen der Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals und des Elektrizitätswerkes der Stadt Solothurn sei auch an dieser Stelle der Dank für die gastliche Aufnahme in den Mauern der Kantonshauptstadt ausgedrückt.

Im zweijährigen Turnus finden die Jahresversammlungen in kleinem Rahmen und ohne Damen statt. So war es auch dieses Jahr. Besonderen Anlass zu Einfachheit bot die Anspannung der Vereinsfinanzen und die daraus sich ergebende Notwendigkeit besonderer Sparsamkeit. So wurde denn auf jedes Beiwerk, wie Fachexkursionen oder Ausflüge in die reizvolle Umgebung Solothurns, verzichtet. Als einziger Anlass der Geselligkeit in der eintägigen Veranstaltung wurde das gemeinsame Mittagessen beibehalten. Der städtische Konzertsaal vermochte die über 300 Gäste gerade zu fassen. Bald waren das Händedrücken, die vielerlei Begrüssungen Bekannter, vorbei und die angeregten Unterhaltungen in vollem Gang. Unter der Leitung ihres Dirigenten, Dr. Königshofer, erfüllte die Stadtmusik Solothurn mit ihren kraftvoll vorgetragenen Weisen den grossen Raum und erntete für das gute Spiel den wohlverdienten Beifall. Während des Banketts ergriff der Präsident des VSE, Direktionspräsident Ch. Aeschmann, das Wort, um die Behördemitglieder zu begrüssen und für die Einladung nach Solothurn zu danken.

### Die 72. Generalversammlung des SEV

fand am Vormittag im Kino Rex statt. Der Präsident, Prof. Dr. h. c. F. Tank, eröffnete sie mit folgenden Worten:

«Verehrte Anwesende,

Die 72. Generalversammlung des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins ist eröffnet. Ich heisse Sie alle herzlich willkommen.

Wie Ihnen bekannt ist, wechseln regelmässig Generalversammlungen, die wir in etwas grösserem Umfang durchführen, mit solchen kleineren Ausmasses. Wenn wir uns, zusammen mit unserem Schwesterverband, dem Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke, entschlossen haben, die Veranstaltungen auf einen einzigen Tag zu beschränken, so waren dafür in erster Linie aussere Umstände massgebend. Vor allem wollten wir auch die Teilnehmer zeitlich nicht zu stark in Anspruch nehmen. Wir hoffen aber, dass Sie sich trotz dieser zeitlichen Konzentration in der Solothurner Atmosphäre wohl fühlen werden und dass Sie dem Wohl-

ergehen unseres Vereins ein unvermindertes Interesse entgegenbringen. Ich möchte nicht versäumen, der Stadtverwaltung von Solothurn, sowie den einladenden Verbänden, dem Elektrizitätswerk der Stadt Solothurn und der Gesellschaft des Aare-Emmenkanals für die Gastfreundschaft auf das herzlichste zu danken.»

Als dann schreitet der Präsident zur Begrüssung von Vertretern und Personen, die der Versammlung die Ehre ihrer Anwesenheit gegeben haben; der Präsident erwähnt:

#### als Vertreter von Behörden und eidg. Amtsstellen:

Dr. M. Obrecht, Vertreter des Regierungsrates des Kantons Solothurn;  
 R. Kurz, Stadtammann, Vertreter der Einwohnergemeinde Solothurn;  
 Dr. W. von Arx, Vertreter der Werkkommission der Einwohnergemeinde Solothurn;  
 F. Lusser, Direktor des eidg. Amtes für Elektrizitätswirtschaft;  
 A. Stadelmann, Ingenieur, Vertreter des eidg. Amtes für Wasserversorgung;  
 J. Kaufmann, Vizedirektor der Telegraphen- und Telephonabteilung der PTT, Vertreter der Generaldirektion der PTT;  
 M. Schorrer, Ingenieur, Vertreter des eidg. Amtes für Verkehr;  
 J. Wettler, Ingenieur, Vertreter der Generaldirektion der SBB;  
 A. Chavanel, Ingenieur, Vertreter der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt;

#### als Vertreter von Verbänden:

Dr. E. Steiner, Vizepräsident des Schweizerischen Energiekonsumenten-Verbandes;  
 G. A. Töndury, Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes;  
 Dr. H. Sigg, Präsident der «Elektrowirtschaft»;  
 O. Bovet, Vertreter des Verbandes Schweizerischer Transportanstalten;  
 C. Inderbitzin, Ingenieur, Vertreter des Vereins Schweizerischer Maschinenindustrieller;  
 W. Kuerst, Vertreter der Schweizerischen Normenvereinigung;  
 A. Gass, Vertreter des Schweizerischen Technischen Verbandes;  
 Dr. P. Moser, Vertreter des Schweizerischen Vereins von Dampfkesselbesitzern;  
 A. Oswald, Vertreter des Vereins von Gas- und Wasserfachmännern;  
 H. Werder, Vertreter des Verbandes Schweizerischer Elektroinstallationsfirmen;  
 K. Boner, Vertreter der Vereinigung «Pro Telephon»;  
 E. Moser, Vertreter der Ausgleichskasse Schweizerischer Elektrizitätswerke;  
 E. Ursprung, Vertreter der Pensionskasse Schweizerischer Elektrizitätswerke;

#### die Vertreter der Presse in globo

#### die Ehrenmitglieder:

W. Dübi, Brugg;  
 H. Frymann, Zürich;  
 A. Kleiner, Zürich;  
 F. Ringwald, Luzern;  
 Dr. h. c. M. Schiesser, Baden;  
 A. Winiger, Zürich;

den Präsidenten und die Mitglieder des Vorstandes VSE, ferner Ing. A. Kasper als Vertreter des Bundes in der Ver-

waltungskommission des SEV und VSE, sowie die Rechnungsrevisoren und ihre Suppleanten, und schliesslich weitere Gäste. Der Präsident bittet um Entschuldigung, wenn er jemanden nicht erwähnt haben sollte. Er entbietet den Gruss allen Anwesenden, auch im Namen des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke und dessen Präsidenten, Direktionspräsident Aeschimann.

Der Präsident fuhr dann fort: «Seit der letzten Generalversammlung in Luzern, die uns noch in bester Erinnerung ist, verloren wir durch den Tod leider eine Reihe geschätzter Mitglieder, derer wir ehrend gedenken wollen. Ich nenne:

*die Freimitglieder:*

*M. F. Denzler, alt Oberingenieur, Zollikon;*  
*Paul Flügel, Elektrotechniker, Bern;*  
*E. Gaillard, Ingenieur, directeur, Lausanne;*  
*O. Güttinger, Ingenieur, Luzern;*  
*A. Hess, alt Prokurator, Hombrechtikon;*  
*Albert Loacker, Ingenieur, Technischer Rat, Bregenz;*  
*Emile Müller, Ingenieur, Fribourg;*  
*E. Rometsch, Elektrotechniker, Basel;*  
*Hans Schwammberger, Ingenieur, Veytaux-Chillon.*

*die Einzelmitglieder:*

*Walter Bertschinger, dipl. Elektrotechniker, Luzern;*  
*E. Candrian, Ingenieur, Caracas (Venezuela);*  
*L. Duboux, Ingenieur, Genève;*  
*F. Duché, Paris;*  
*Jules-J. Fiévez, Ingenieur, Bruxelles;*  
*Hans Frei, Dr. sc. Techn., Direktor, Bümpliz;*  
*Albert Fröhlich, Direktor, Duisburg;*  
*Paul Fürst, dipl. Ing. ETH, Zollikon;*  
*Jacques Gastpar, Direktor, Zürich;*  
*Wilhelm Gruber, Betriebsleiter, Solothurn;*  
*Gottlieb Heusser, Elektroingenieur, Luzern;*  
*Ernst Leuthold, Ennenda;*  
*Ad. Lüthi, Dr. Ing.-chem., Direktor, Pfäffikon (ZH);*  
*Josef Meier, Oberwinterthur;*  
*Hermann Schulthess, Ingenieur, Zürich;*  
*G. Siegfried, Installateur, Andelfingen;*  
*Fritz Steiner, alt Direktor, Bern;*  
*André Villoz, Ingenieur, Chailly sur Lausanne;*  
*Hans Widmer, Ingenieur, Lucens.*

Ich bitte die Versammlung, zu Ehren der Verstorbenen sich von den Sitzen zu erheben.

(Die Anwesenden erheben sich von ihren Sitzen.)

Sehr geehrte Anwesende,

An der Anzahl der Generalversammlungen gemessen — wir begehen heute die 72. — hat unser Verein schon ein respektgebietendes Alter erreicht. Wir dürfen aber sagen, dass von einer Vergreisung sicherlich nichts zu bemerken ist. Wir möchten ihn mit einem jener Bäume vergleichen, die Hunderte von Jahrhingen anzusetzen vermögen und dabei grün bleiben. Das Gebot des Jungbleibens erfordert aber eine dauernde Anpassung an den Wandel der Zeiten. Welche Schwierigkeiten brachte vor 20 Jahren die Weltkrise unserem Verein! Und heute ist es die Intensivierung jeglicher Art von Tätigkeit — die Hochbeschäftigung, die überaus rege Pflege internationaler Beziehungen und anderes mehr —, welche neue Forderungen und neue Probleme stellt. Als ein Schwerpunkt innerhalb dieser Wandlungen bleibt aber die Aufgabe unseres Vereins, als ein Gemeinschaftswerk das elektrotechnische Schaffen in der Schweiz und den elektrotechnischen Fortschritt ganz allgemein zu fördern und zu pflegen. In diesem Sinn wollen wir unsere Generalversammlung nicht nur als eine Verpflichtung zur Erledigung geschäftlicher Traktanden, sondern als einen Anlass betrachten, Freundschaften zu erneuern und das Verständnis für Gemeinschaft wach zu erhalten.

Sie hatten Gelegenheit, sich aus den verschiedenen Ihnen im Bulletin gedruckt vorgelegten Berichten ein Bild von der umfangreichen Tätigkeit unseres Vereins zu machen. Seine Institutionen blühen und gedeihen, die Mitgliederzahl vermehrt sich stetig. Dieses Wachstum hat, wie Sie wissen, Neubauten notwendig gemacht, über deren Stand ich Ihnen einiges berichten möchte.

Die ausserordentliche Generalversammlung vom 26. April 1951 in Zürich beschloss die Inangriffnahme einer ersten

Etappe im Ausbau der Vereinsliegenschaft im Betrage von 1,1 Millionen Franken; an der Generalversammlung vom 10. Juli 1954 in Glarus wurde der weitere Beschluss gefasst, es sei das Bauvorhaben nach einem abgeänderten Projekt mit einem Kostenaufwand von 1,42 Millionen Franken zu vollenden. Wir unterscheiden nunmehr den Altbau (Mittelbau), den Ostbau, den Zwischenbau, das Hochspannungslaboratorium und den Westbau. Der Ostbau, enthaltend die Zählereichung, die Zähler-Revisions- und Reparaturwerkstätte, die Instrumentenreparaturwerkstätte sowie die Einrichtungen für die verschiedenen Arten photometrischer Messungen, ist bezogen und dem Betrieb übergeben. Der Zwischenbau ist teilweise fertiggestellt und beherbergt bereits die chemische Abteilung und die Leiterprüfungsabteilung; er dürfte im Frühjahr 1957 ganz vollendet sein.

**Die neu ernannten Ehrenmitglieder des SEV**

(auf Jahresende aus dem Vorstand des SEV zurücktretend)



Prof. Dr. phil.  
 Dr. sc. techn. h. c.  
 Franz Tank  
 Zürich



Prof. Dr. sc. techn.  
 Dr. sc. techn. h. c.  
 Ernest Juillard  
 Lausanne

Besonderes Interesse darf das Hochspannungslaboratorium beanspruchen, das sehr wichtig ist und über das viel diskutiert wurde. Die Meinungen über die an ein solches zu stellenden Anforderungen gingen von Anfang an auseinander. Auf der einen Seite war die Frage der Rentabilität zu berücksichtigen, auf der andern Seite durfte man die Bedürfnisse einer künftigen Entwicklung der Hochspannungstechnik nicht aus dem Auge lassen. Die zu befolgenden Richtlinien wurden durch eine gemischte Kommission festgelegt, in welcher die verschiedenen in Hochspannungsfragen in unserem Lande interessierten Kreise vertreten waren und die am 6. Mai 1953 in Zürich tagte. Nach den Ratschlägen dieser Kommission wurde eine vermittelnde Lösung geplant und dann in Angriff genommen. Es war nicht leicht, die dringenden Wünsche des Personals mit den zur Verfügung stehenden finanziellen Mitteln in Übereinstimmung zu bringen; um spätere Kosten ersparen zu können erwies es sich als unvermeidlich, einige Kostenüberschreitungen zu bewilligen. Der Rohbau ist nun vollendet; die Besucher werden wohl in der Mehrzahl zugeben, dass das Hochspannungslaboratorium nicht klein dimensioniert ist.

Das letzte Glied in der Kette, der an die Seefeldstrasse grenzende Westbau, beginnt nun aus dem Boden herauszuwachsen. Er ist für Teile der Materialprüfanstalt, des Starkstrominspektors und für das Sekretariat des SEV bestimmt. Der VSE konnte sich für sein Sekretariat zweckmässige Räumlichkeiten in Bahnhofnähe in Zürich sichern; er wird den Westbau nicht mehr beanspruchen. Nutzniesser dieser Situation ist nun vor allem das Starkstrominspektorat, das sich durch die bisherige Disposition bereits beengt fühlte und dem die gewünschten weiteren Bureaus zugeteilt werden konnten.

Nun ein Blick auf die Finanzlage. Die total bewilligte Bausumme beträgt 2,52 Millionen Franken; dazu kommt für Inneneinrichtungen noch eine Summe von 1,01 Millionen Franken, die durch Rückstellungen gesichert ist. An Beiträgen à fonds perdu wurden gezeichnet Fr. 647 000.— und an 2½prozentigen Obligationen Fr. 993 000.—. Den Rest hat der Verein durch ein Anleihen und zu einem kleineren Teil durch eigene Mittel zu decken. Die Benützer sind durch Mietzinse so zu belasten, dass die Liegenschaftenrechnung defizitfrei bleibt. Bezuglich der Technischen Prüfanstalten bereitet dies keine Sorgen. Was das Sekretariat des SEV und die Gemeinsame Verwaltungsstelle betrifft, so dürfen diese Organe, die jahrelang sehr prekäre Raumbedingungen in Kauf nehmen mussten, sicherlich auf eine Verbesserung

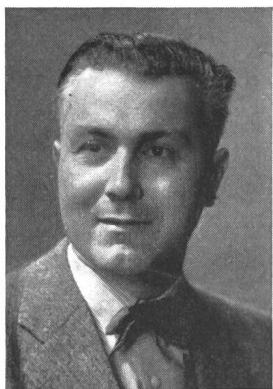
#### Die neuen Mitglieder des Vorstandes des SEV



**W. Bänninger**  
Stellvertretender Direktor  
Zürich



**Dr. sc. techn. H. Kläy**  
Langenthal



**P. Payot**  
Direktor  
Clarens



**Prof. H. Weber**  
Zürich

ihrer Bureauverhältnisse rechnen. Es wird dies gewisse vermehrte Kosten zur Folge haben. Sie sind aber durchaus nicht die primäre Ursache, dass sehr bald eine Erhöhung der Mitgliederbeiträge ins Auge gefasst werden muss. Die Ursache liegt vor allem in den erhöhten Gehältern und in der unvermeidlichen Erweiterung der Vereinstätigkeit.

Solange nicht alle Abrechnungen vorliegen, ist es nicht ganz leicht, ein ganz genaues Bild der Finanzlage der Vereinsneubauten zu geben. Der zuerst fertiggestellte Ostbau liess sich ohne eine Budgetüberschreitung ausführen, dagegen werden Teuerung und Lohnerhöhung sowie zusätzliche, zu berücksichtigende Bedürfnisse eine Kostenüberschreitung bei Zwischenbau, Hochspannungslaboratorium und Westbau gegenüber der um Jahre zurückliegenden Budgetaufstellung zur Folge haben. Wir schätzen diese Kostenüberschreitung auf die Grössenordnung von 10% der gesamten Bausumme. Zu gegebener Zeit wird Ihnen der Vorstand hierüber Rechnung ablegen und seine Anträge stellen.

#### Weitere zurücktretende Mitglieder des Vorstandes des SEV



**H. Jäcklin**  
Direktor  
Bern



**Dr. G. Hunziker**  
Direktor  
Baden

Es ist immer garstig, wenn man ein Lied über Finanzen zu singen hat, und doch kann ich es Ihnen nicht ersparen, mich heute anzuhören. Es wird Ihnen nicht entgangen sein, dass wir in der Vereinsrechnung für 1956 ein beachtliches Defizit aufweisen und dass wir für 1957 sogar ein erhebliches Defizit budgetieren mussten. Auf die Gründe habe ich bereits kurz hingewiesen. Wünschen wir gute Mitarbeiter, so müssen wir sie gut honoriere, sonst können wir sie nicht behalten. Und wünschen wir einen Verein, der eine wirklich fruchtbare Tätigkeit entfaltet und im In- und Ausland Ansehen geniesst, so müssen wir ihm die Mittel zur Verfügung stellen. Sie können versichert sein, dass der Vorstand die einschlägigen Fragen sehr sorgfältig prüft und dass er im Zusammenhang mit einer Erhöhung der Mitgliederbeiträge auch den Sparmassnahmen seine Aufmerksamkeit schenken wird.

Es ist nun seit dem Inkrafttreten des neuen Vertrages zwischen SEV und VSE bald ein Jahr verflossen. Es brachte namentlich der Verwaltungskommission und ihrem Präsidenten, Herrn Aeschimann, recht viel Arbeit. Die Verwaltungskommission hatte sich u. a. auch mit den Fragen zu befassen, die mit dem Wechsel in der Leitung der Materialprüfanstalt verbunden waren. Es ist mir ein Bedürfnis, auch an dieser Stelle dem früheren Oberingenieur, Herrn Troendle, den herzlichsten Dank auszusprechen für seine jahrelange, verdienstvolle Tätigkeit. Seinem Nachfolger, Herrn Gantenbein, wünschen wir Glück zu seiner grossen und schönen Aufgabe. Möge es gelingen, die Zusammenarbeit von SEV und VSE, bei aller Selbständigkeit der Partner, stets im Geiste aufrichtiger Freundschaft durchzuführen und so für beide Vereine zu einer erfreulichen Weiterentwicklung beizutragen.»

Das Protokoll der 72. Generalversammlung ist auf S. 1233... 1236 dieses Heftes veröffentlicht.

Während der Generalversammlung des VSE war denjenigen Personen, die daran nicht teilnehmen wollten, Gelegenheit zu einer Stadtrundfahrt geboten, die von der Einwohnergemeinde, den AEK und dem EW Solothurn gestiftet worden ist. Im Anschluss an die VSE-Generalversammlung hielt Prof. Dr. R. Durrer, Präsident des Direktoriums der Gesellschaften der Ludwig von Roll'schen Eisenwerke, einen interessanten Vortrag mit dem Titel: «Gedanken zur Eisenversorgung».

**Schweizerischer Elektrotechnischer Verein  
(SEV)**

**P r o t o k o l l**

**der 72. (ordentlichen) Generalversammlung des SEV**  
**Samstag, 6. Oktober 1956, 10.15 Uhr,**  
**im Cinéma «Rex», Solothurn**

Der Vorsitzende, Prof. Dr. F. Tank, Vorstand des Institutes für Hochfrequenztechnik und Professor der ETH, Präsident des SEV, eröffnet die Versammlung um 10.30 Uhr mit der Ansprache, die im allgemeinen Bericht über die Jahresversammlung (siehe S. 1230...1232) enthalten ist, und geht hierauf zum administrativen Teil der Generalversammlung über.

Der Vorsitzende stellt fest, dass sämtliche Vorlagen der heutigen Generalversammlung im Bull. SEV 1956, Nr. 19, vom 15. September 1956, veröffentlicht wurden. Der Vorstand hat in der Zwischenzeit keine besonderen Anträge von Mitgliedern erhalten.

Nach Zirkulieren der Präsenzliste wird festgestellt, dass die Versammlung nach Art. 10, Absatz 4, der Statuten *beschlussfähig* ist, weil mehr als ein Zehntel aller Stimmen anwesend oder vertreten sind.

Die Traktandenliste wird ohne Bemerkungen *genehmigt*.

Es wird ohne Gegenantrag *beschlossen*, die Abstimmungen und Wahlen durch *Handmehr* vorzunehmen.

**Trakt. 1:**

**Wahl zweier Stimmenzähler**

Auf Vorschlag des Vorsitzenden werden für den Raum im Parkett Direktor F. Trachsel, Bern, und Betriebsleiter A. Schläpfer, Schwanden, für den Balkon Vizedirektor A. Binz, Bern, zu Stimmenzählern gewählt.

**Trakt. 2:**

**Protokoll der 71. Generalversammlung vom  
2. Oktober 1955 in Luzern**

Das Protokoll der 71. Generalversammlung vom 2. Oktober 1955 in Luzern (siehe Bull. SEV 1955, Nr. 26, S. 1282...1286) wird ohne Bemerkung *genehmigt*.

**Trakt. 3:**

**Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1955;  
Rechnungen 1955 des Vereins, der Vereinsliegenschaften  
und der Fonds; Bericht der Rechnungsrevisoren;  
Anträge des Vorstandes**

Der Vorsitzende:

a) Der Bericht der Rechnungsrevisoren wurde im Bulletin SEV 1956, Nr. 20, S. 937, veröffentlicht. Die Rechnungsrevisoren beantragen Genehmigung der Rechnungen und der Bilanzen, und sie beantragen, dem Vorstand Decharge zu erteilen unter gleichzeitigem Ausdruck des Dankes an alle beteiligten Verwaltungsorgane für die geleisteten Dienste.

b) Der Vorstand beantragt, den Ausgabenüberschuss der Vereinsrechnung von Fr. 21 120.26 auf neue Rechnung vorzutragen.

Wünschen Sie zum Bericht, zu den Rechnungen oder Bilanzen Bemerkungen zu machen?

Das Wort wird nicht verlangt.

Gemäss den Anträgen werden ohne Gegenmehr, unter Entlastung des Vorstandes, *genehmigt*:

der Bericht des Vorstandes, die Rechnungen und die Bilanzen 1955 des Vereins, der Vereinsliegenschaften und der Fonds.

Es wird einstimmig *beschlossen*, den Ausgabenüberschuss der Vereinsrechnung 1955 auf neue Rechnung vorzutragen.

**Trakt. 4:**

**Bericht und Rechnung der Gemeinsamen Geschäftsstelle  
des SEV und VSE über das Geschäftsjahr 1955,  
genehmigt von der Verwaltungskommission**

Der Vorsitzende: Wir haben von Bericht und Rechnung der Gemeinsamen Geschäftsstelle, die beide von der Verwaltungskommission genehmigt sind, lediglich Kenntnis zu neh-

men. Die Unterlagen finden Sie im Bulletin SEV 1956, Nr. 19, S. 855...859.

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung nimmt damit zustimmend *Kenntnis* von Bericht und Rechnung der Gemeinsamen Geschäftsstelle für 1954.

**Trakt. 5:**

**Technische Prüfanstalten des SEV:**

**Bericht über das Geschäftsjahr 1955; Rechnung 1955;**

**Bericht der Rechnungsrevisoren;**

**Anträge der Verwaltungskommission**

Der Vorsitzende: Gemäss Regulativ über die Organisation der gemeinsamen Geschäftsführung des SEV und VSE prüft die Verwaltungskommission SEV und VSE jährlich die Jahresrechnung, den Voranschlag und den Jahresbericht der Technischen Prüfanstalten des SEV und unterbreitet sie der Generalversammlung des SEV zur Genehmigung.

Die Unterlagen sind im Bulletin SEV 1956, Nr. 19, S. 847...853 veröffentlicht. Ich verweise ferner auf den Bericht der Rechnungsrevisoren im Bulletin SEV 1956, Nr. 20, S. 937. Die Revisoren beantragen Dechargeerteilung. Die Verwaltungskommission beantragt:

a) Bericht und Rechnung der Technischen Prüfanstalten sowie die Bilanz auf 31. Dezember 1955, erstattet durch die Verwaltungskommission, werden genehmigt unter Entlastung der Verwaltungskommission.

b) Der Einnahmenüberschuss von Fr. 2629.63 wird auf neue Rechnung vorgetragen.

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung *genehmigt* ohne Gegenmehr Bericht und Rechnung 1955, sowie die Bilanz der Technischen Prüfanstalten.

Es wird einstimmig *beschlossen*, den Einnahmenüberschuss von Fr. 2629.63 auf neue Rechnung vorzutragen.

**Trakt. 6:**

**Bericht des  
Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees (CES)  
über das Geschäftsjahr 1955**

Der Vorsitzende: Die Unterlagen zu diesem Traktandum sind im Bulletin SEV 1956, Nr. 19, S. 834...845, veröffentlicht. Das Schweizerische Elektrotechnische Komitee, dessen Präsident Herr Dr. Roth ist, hat diesen Bericht genehmigt, ebenso der Vorstand des SEV. Wir haben lediglich davon Kenntnis zu nehmen. Wünschen Sie sich darüber zu äussern?

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung nimmt damit zustimmend *Kenntnis* vom Bericht 1955 des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees.

**Trakt. 7:**

**Bericht und Rechnung  
des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees (SBK)  
über das Geschäftsjahr 1955  
und Voranschlag für das Jahr 1956**

Der Vorsitzende: Das Schweizerische Beleuchtungs-Komitee ist unser Nationalkomitee der Internationalen Beleuchtungs-Kommission; Präsident ist Herr Direktor Roesgen. Bericht, Rechnung und Voranschlag sind im Bulletin SEV 1956, Nr. 19, S. 859...861, veröffentlicht. Wir haben davon lediglich Kenntnis zu nehmen.

Wünschen Sie darüber Bemerkungen zu machen?

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung nimmt damit zustimmend *Kenntnis* von Bericht und Rechnung 1955 des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees, sowie von dessen Budget für 1956.

**Trakt. 8:**

**Bericht und Rechnung  
der Korrosionskommission über das Geschäftsjahr 1955  
und vom Voranschlag für das Jahr 1957**

Der Vorsitzende: Die Korrosionskommission ist eine «gemischte Kommission», an welcher verschiedene Verbände und Amtsstellen teilhaben; Präsident ist Herr Prof. Juillard.

Bericht, Rechnung und Voranschlag, von denen wir lediglich Kenntnis zu nehmen haben, sind im Bulletin SEV 1956, Nr. 20, S. 937...941 veröffentlicht. Es würde uns freuen, wenn in absehbarer Zeit Mittel und Wege gefunden würden, um der Kommission verbesserte Arbeitsmöglichkeiten zu verschaffen; sie muss sich mit einem im Verhältnis zu ihren Aufgaben sehr bescheidenen Budget begnügen.

Haben Sie Bemerkungen zu machen?

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung nimmt damit zustimmend Kenntnis von Bericht und Rechnung 1955 und vom Voranschlag 1957 der Korrosionskommission.

#### Trakt. 9:

##### Voranschlag 1957 des SEV

Der Vorsitzende: Sie finden den Voranschlag des SEV für das Jahr 1957 im Bulletin SEV 1956, Nr. 19, S. 845 und 846.

Ich muss Sie darauf aufmerksam machen, dass ein Mehrbetrag der Ausgaben von Fr. 55 200.— vorgesehen ist. Bei den wachsenden Aufgaben des Vereins und insbesondere mit Rücksicht auf das unvermeidliche Ansteigen der Gehälter und Löhne ist es nicht möglich, den notwendigen Verpflichtungen gerecht zu werden, wenn nicht die Mitgliederbeiträge erhöht werden. Über die letzte Frage werden Sie an der Generalversammlung 1957 zu befinden haben. Wir hoffen, dass Sie dannzumal den begründeten Anträgen des Vorstandes Vertrauen und Verständnis entgegenbringen und dass so die Defizitperiode überwunden werden kann.

Der Vorstand empfiehlt Ihnen Annahme des Voranschlags für 1957. Wünschen Sie Bemerkungen dazu zu machen?

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung genehmigt einstimmig den Voranschlag des SEV für 1957.

#### Trakt. 10:

##### Kenntnisnahme vom Voranschlag der Gemeinsamen Verwaltungsstelle des SEV und VSE für das Jahr 1957, genehmigt von der Verwaltungskommission

Der Vorsitzende: Der Voranschlag der Gemeinsamen Verwaltungsstelle wurde von der Verwaltungskommission genehmigt, so dass wir ihn lediglich zur Kenntnis zu nehmen haben. Sie finden den Voranschlag im Bulletin SEV 1956, Nr. 19, S. 859.

Wünschen Sie Bemerkungen anzubringen?

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung nimmt damit zustimmend Kenntnis vom Voranschlag der Gemeinsamen Verwaltungsstelle für 1957.

#### Trakt. 11:

##### Voranschlag 1957 der Technischen Prüfanstalten; Anträge der Verwaltungskommission

Der Vorsitzende: Sie finden den Voranschlag im Bulletin SEV 1956, Nr. 19, S. 852. Wünschen Sie dazu Bemerkungen zu machen?

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung nimmt damit zustimmend Kenntnis vom Voranschlag der Technischen Prüfanstalten für 1957.

#### Trakt. 12:

##### Festsetzung der Jahresbeiträge der Mitglieder für das Jahr 1957 gemäss Artikel 6 der Statuten und Antrag des Vorstandes

Der Vorstand hielt es für richtig, Ihnen nur auf Grundlage sorgfältiger Prüfungen und Erhebungen eine Erhöhung der Mitgliederbeiträge vorzuschlagen. Er beantragt Ihnen deshalb für 1957 die Festsetzung der bisherigen Ansätze, die im Bulletin SEV 1956, Nr. 19, S. 854, angegeben sind. Wünschen Sie das Wort?

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung genehmigt einstimmig die für 1957 vorgeschlagenen Jahresbeiträge des SEV, nämlich:

I. Einzelmitglieder, wie 1956 ... ... ... ... Fr. 30.—  
II. Jungmitglieder, wie 1956 ... ... ... ... Fr. 18.—

#### III. Kollektivmitglieder, wie 1956:

Stimmenzahl	Investiertes Kapital		Beitrag 1957
	Fr.	Fr.	
1	bis	100 000.—	60.—
2	100 001.—	300 000.—	100.—
3	300 001.—	600 000.—	150.—
4	600 001.—	1 000 000.—	230.—
5	1 000 001.—	3 000 000.—	310.—
6	3 000 001.—	6 000 000.—	480.—
7	6 000 001.—	10 000 000.—	700.—
8	10 000 001.—	30 000 000.—	1050.—
9	30 000 001.—	60 000 000.—	1500.—
10	über 60 000 000.—		2050.—

#### Trakt. 13: Statutarische Wahlen

##### a) Wahl von 8 Mitgliedern des Vorstandes.

Der Vorsitzende: Die Amtszeit folgender Mitglieder des Vorstandes läuft Ende 1956 ab:

Prof. Dr. E. Juillard, Lausanne  
Dr. G. Hunziker, Baden  
Dir. H. Jäcklin, Bern  
Dir. E. Hess, Basel  
Dir. E. Manfrini, Lausanne  
Dir. M. Roesgen, Genf  
Dir. P. Waldvogel, Baden

Die Herren Juillard, Hunziker und Jäcklin gehören dem Vorstand seit drei Amtszeiten an; Art. 14 der Statuten gestattet eine Wiederwahl nicht. Die Herren Hess, Manfrini, Roesgen und Waldvogel haben noch nicht drei Amtszeiten vollendet und können dem Vorstand weiter angehören; sie stellen sich für eine Wiederwahl zur Verfügung.

Was mich selbst betrifft, so zog ich bereits für das Ende des vergangenen Jahres meinen Rücktritt sehr ernsthaft in Erwägung, in der Meinung, dass ein gewisser Wechsel im Präsidium innerhalb nicht zu langer Zwischenräume richtig sei, und weil eine Entlastung mit Rücksicht auf meinen nicht kleinen Pflichtenkreis mir dringend erwünscht war. Weil aber auf den 1. Januar 1956 der neue Vertrag zwischen SEV und VSE in Kraft trat, der wesentlich neue Verhältnisse brachte, und weil sich einige weitere Aufgaben zeigten, die eine Kontinuität im Präsidium als wünschbar erscheinen liessen, entschloss ich mich, an der Generalversammlung 1955 eine Wiederwahl anzunehmen. Die neuen Verhältnisse haben sich nun weitgehend eingespielt, wenn es auch noch manche Einzelheiten auszuglättten gilt. Das Kommando, das sich als neu abzeichnet — ich nenne u. a. die Revision der Mitgliederbeiträge —, bedeutet aber eher einen Anfang, als den Abschluss bereits begonnener Aufgaben. Einer initiativen Persönlichkeit nun ein freies Feld der Entfaltung im Präsidium zu überlassen, dürfte wohl durchaus den Interessen des Vereins entsprechen.

Es hat sich nun gezeigt, dass Herr Direktor H. Puppikofer von der Maschinenfabrik Oerlikon das Präsidium gerne übernehmen wird; eine Verschiebung seiner Wahl auf spätere Zeit wäre ungünstig. Ich habe daher den Vorstand gebeten, meinen Rücktritt zu genehmigen.

Der Vorstand schlägt Ihnen als neuen Präsidenten mit Amtsantritt auf den 1. Januar 1957 Herrn Direktor H. Puppikofer vor. Gleichzeitig ist ein neuer Vizepräsident zu wählen, da Herr Prof. Juillard auf Jahresende aus dem Vorstand ausscheidet. An seiner Stelle schlägt der Vorstand Herrn Direktor M. Roesgen vor.

Ich beantrage Ihnen, die Wahlen in verschiedenen Gruppen vorzunehmen.

a) Wiederwahl der Herren Hess, Manfrini, Roesgen und Waldvogel. Die Generalversammlung wählt einstimmig die Herren

E. Hess, Direktor der Lonza Elektrizitätswerke und chemische Fabriken A.-G., Basel,  
E. Manfrini, Direktor der S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne,  
M. Roesgen, Direktor des Elektrizitätswerkes Genf, und  
Dr. P. Waldvogel, Direktor der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden,  
zu Vorstandsmitgliedern für die Amtszeit 1957...1959.

b) Als neue Vorstandsmitglieder schlägt der Vorstand vor die Herren

*W. Bänninger*, stellvertretender Direktor, Zürich,  
Dr. sc. techn. *H. Kläy*, Langenthal,  
*P. Payot*, Verwaltungsratsdelegierter und technischer Direktor, Clarens, und  
Prof. *H. Weber*, Zürich.

Da die Vorschläge nicht vermehrt werden, wählt die Generalversammlung einstimmig die Herren

**W. Bänninger**, stellvertretender Direktor der «Elektro-Watt», Elektrische und Industrielle Unternehmungen A.G., Zürich,  
Dr. sc. techn. **H. Kläy**, technischer Leiter der Porzelanfabrik Langenthal A.G., Langenthal,  
**P. Payot**, Delegierter des Verwaltungsrates und technischer Direktor der Sté Romande d'Electricité, Clarens (VD), und  
**Prof. H. Weber**, Vorstand des Institutes für Fernmeldetechnik der ETH, Zürich,

zu neuen Vorstandsmitgliedern für die Amtsduer 1957...1959.

c) Der Vorstand beantragt, Herrn Direktor *H. Puppikofer* zum Präsidenten des SEV ab 1. Januar 1957 zu wählen.

Die Generalversammlung wählt durch grossen Beifall einstimmig Herrn

**H. Puppikofer**, Direktor der Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich,

zum Präsidenten des SEV ab 1. Januar 1957.

Der Vorsitzende beglückwünscht Herrn Puppikofer zu seiner ehrenvollen Wahl. Möge der Verein in ihm einen tatkräftigen, gerechten und mit einer glücklichen Hand begabten Präsidenten gewonnen haben.

**H. Puppikofer**: «Meine Damen und Herren! Mit der soeben erfolgten Wahl haben Sie mir wie meiner Firma eine ausserordentliche Ehre zuteil werden lassen, für die ich Ihnen meinen herzlichsten Dank ausspreche.

Nachdem ich seit bald 30 Jahren in den verschiedensten Gremien für den Verein gearbeitet habe, brauche ich Ihnen meine Verbundenheit mit dem SEV, mit seinen Aufgaben und Zielen nicht besonders zu betonen. Anderseits kenne ich auch meine eigenen Begrenzungen; ich kann mich mit dem abtretenden Präsidenten, mit unserem hochverehrten Herrn Professor Tank, in keiner Weise messen, und muss Sie deshalb, meine Herren, in allen Belangen um Ihre freundliche Nachsicht bitten. Die Zeit, die wir im Vorstand unter der Präsidentschaft von Herrn Prof. Tank verbracht haben, werden ich und meine Kollegen in schönster Erinnerung behalten. Die Verdienste von Herrn Prof. Tank werden bei anderer Gelegenheit gewürdigt werden; persönlich möchte ich ihm jedoch heute schon für seine weise und allzeit freundschaftliche Führung meinen besten Dank aussprechen.

Die Präsidenten kommen, die Präsidenten gehen, der Schweizerische Elektrotechnische Verein hingegen bleibt als die Zusammenfassung aller gemeinsamen Interessen auf dem Gebiete der schweizerischen Elektrotechnik, und es ist mir eine besondere Freude und eine grosse Ehre, mich für dieses hohe Ziel weiter einsetzen zu dürfen.»

d) Der Vorstand schlägt als neuen Vizepräsidenten Herrn Direktor *M. Roesgen* vor.

Die Generalversammlung wählt durch grossen Beifall einstimmig Herrn

**M. Roesgen**, Direktor des Elektrizitätswerkes Genf, zum Vizepräsidenten des SEV ab 1. Januar 1957.

Der Vorsitzende beglückwünscht Herrn Roesgen zu seiner ehrenvollen Wahl und hofft, dass ihm das neue Amt zur Befriedigung gereichen werde.

e) Zu Rechnungsrevisoren und deren Suppleanten schlägt der Vorstand die bisherigen, nämlich die Herren *Keusch*, Lausanne, und *Tschudi*, Rapperswil, bzw. die Herren *Moser*, Muttenz, und *Duxel*, Sierre, vor.

Die Generalversammlung wählt einstimmig die Herren

**Ch. Keusch**, Ingénieur, Chef d'exploitation de la Cie Vaudoise d'Electricité, Lausanne, und  
**H. Tschudi**, Delegierter des Verwaltungsrates und Direktor der H. Weidmann A.G., Rapperswil,

zu Rechnungsrevisoren für 1957, sowie die Herren

**E. Moser**, Präsident des Verwaltungsrates der Moser-Glaser & Co. A.G., Muttenz, und

**F. Duxel**, Directeur des Services Industriels de Sierre zu Suppleanten der Rechnungsrevisoren für 1957.

Der Vorsitzende dankt den Rechnungsrevisoren und ihren Suppleanten für ihre sehr geschätzten Dienste.

#### Trakt. 14:

##### Vorschriften, Regeln und Leitsätze

Der Vorsitzende: Der Vorstand beantragt Ihnen, die Vorschriften für Niederspannungs-Hochleistungssicherungen (revidierte Neuauflage der Publikation 182) auf den 31. Oktober 1956 in Kraft zu setzen, und ihm ferner Vollmacht zu erteilen für die Inkraftsetzung von 18 Entwürfen, sobald sie durch Ausschreibung im Bulletin und Erledigung allfälliger Einsprachen die Zustimmung der Mitglieder erlangt haben. Es handelt sich, wie Sie der Aufstellung im Bulletin 1956, Nr. 19, S. 855 entnehmen können, um:

- a) Regeln für schwadensicheres elektrisches Installationsmaterial und Apparate;
- b) Regeln für Schweißgleichrichter;
- c) Leitsätze für Gebäudeblitzschutz (Revision der Publikation 113);
- d) Regeln für Messwandler;
- e) Regeln für Spannungsprüfungen (Änderungen und Ergänzungen zur 1. Auflage der Publikation 173);
- f) Normalien (Vorschriften) zur Prüfung und Bewertung von isolierten Leitern für Hausinstallationen (Revision der Publikation 147);
- g) Vorschriften für Leiter mit thermoplastischer Kunststoffisolation auf Polyvinylchlorid-Basis (Revision der Publikation 184);
- h) Vorschriften für Isolierrohre (Revision der Publ. 180);
- i) Vorschriften für Verbindungsboxen (Revision der Publikation 166);
- k) Vorschriften für Schraub- und Stecksicherungen mit geschlossenen Schmelzeinsätzen (Revision der Publikation 153);
- l) Vorschriften für Niederspannungsschalter (Revision der Publikation 119);
- m) Vorschriften und Regeln für Niederspannungsschalter (Ersatz für die Publikationen 129, 138, 143 und 181);
- n) Vorschriften für Steckkontakte (Revision der Publikation 120);
- o) Normalien (Vorschriften) zur Prüfung und Bewertung von Apparatesteckkontakten (Revision der Publikation 154);
- p) Vorschriften für Lampenfassungen (Revision der Publikation 167);
- q) Vorschriften für Kleintransformatoren (Revision der Publikation 149);
- r) Vorschriften für Vorschaltgeräte für Gasentladungslampen;
- s) Vorschriften und Regeln für elektrische Haushaltungskühlschränke (Revision der Publikation 136).

Sind Sie bereit, dem Vorstand diese Vollmachten zu erteilen?

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung setzt damit die revidierte Publikation 182 auf den 31. Oktober 1956 in Kraft und erteilt dem Vorstand stillschweigend Vollmacht, die genannten Entwürfe in Kraft zu setzen, sobald die erwähnten Voraussetzungen dazu erfüllt sind.

#### Trakt. 15:

##### Wahl des Ortes der nächsten Generalversammlung

Der Vorsitzende: Die Generalversammlung 1957 wird eine sogenannte «grosse» sein. Darf ich unserem Vorstandsmitglied Direktor Roesgen das Wort erteilen?

**M. Roesgen**, Direktor des Elektrizitätswerkes Genf, gibt bekannt, dass die Industriellen Betriebe von Genf den SEV und den VSE einladen, die Jahresversammlung 1957 in Genf abzuhalten.

(Grosser Beifall)

Der Vorsitzende dankt Herrn Roesgen herzlich für diese Einladung und schliesst aus dem Beifall der Versammlung, dass sie — unter Vorbehalt der Zustimmung des VSE — angenommen wird.

#### Trakt. 16:

##### Verschiedene Anträge von Mitgliedern

Der Vorsitzende: Innerhalb des durch die Statuten ge-

stellten Termins sind dem Vorstand keine Anträge oder Fragen für die Traktandenliste zugestellt worden. Immerhin können wir heute vorgebrachte Anträge zur Prüfung entgegennehmen.

Das Wort wird nicht verlangt.

Trakt. 17:

### Ehrungen

#### *En l'honneur de Monsieur Ernest Juillard*

Der Vorsitzende: «Mon cher et honoré vice-président, cher collègue! Pendant neuf ans vous avez fait partie du Comité de l'Association Suisse des Electriciens, mais votre activité au sein de notre Association s'étend sur une période beaucoup plus longue. En particulier, vous avez présidé avec succès et doigté notre Comité national de la CIGRE, ainsi que la Commission d'études pour le réglage des Grands Réseaux et la Commission de Corrosion. Pour tout cela nous vous disons un grand merci. Nous vous savons également gré d'avoir reconnu l'importance d'une saine collaboration entre la Suisse romande et la Suisse alémanique. Grâce à votre amabilité naturelle, ce fut un plaisir de travailler avec vous. L'étendue de vos connaissances dans le domaine de l'ingénierie fut toujours pour nous une source d'admiration; l'attachement que vous ont témoigné vos élèves est la meilleure preuve de la valeur de votre enseignement. Les Pouvoirs Publics eux-mêmes vous doivent de la reconnaissance pour les nombreuses expertises que vous avez menées à bien.

En reconnaissance de vos services et afin que vous restiez en contact avec notre Association, le Comité a décidé de proposer à l'Assemblée générale votre nomination en qualité de membre d'honneur.»

Die Generalversammlung ernennt durch langanhaltenden Beifall einstimmig Herrn

Dr. sc. techn., Dr. sc. techn. h. c. E. Juillard, Professor an der Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne

zum Ehrenmitglied des SEV.

Der Vorsitzende übergibt ihm als äusseres Zeichen seiner Ernennung die Wappenscheibe des SEV.

Prof. Dr. E. Juillard, sichtlich bewegt von der ihm zuteil gewordenen Ehrung, dankt dem Vorstand und der Generalversammlung dafür in wenigen, fein empfundenen Worten. Hierauf richtet er folgende Ansprache an die Anwesenden:

«Monsieur le président! Je me suis permis de vous demander la parole, parce que j'ai un petit secret à partager avec l'Assemblée. Je m'excuse auprès de vous de rompre avec les usages, et de m'adresser directement à elle.

Mesdames, Messieurs! Notre président, Monsieur le professeur D<sup>r</sup> phil. et D<sup>r</sup> h. c. Franz Tank nous quitte. Nous ne pouvons pas lui laisser clore cette assemblée générale, la dernière qu'il préside, sans lui exprimer les sentiments de reconnaissance et les regrets que nous éprouvons par son départ.

Le professeur Tank s'est énormément dévoué à notre Association. Membre individuel depuis 1932, M. Tank se chargeait de la présidence de plusieurs comités d'études dès 1937, soit 3 ans à peine après avoir instauré à l'Ecole polytechnique fédérale, la chaire de radiotéchnique et de haute fréquence. De 1937 jusqu'en 1952, il fut en même temps:

président du Comité Technique 12 du CES (Radiocommunications);

président du Comité Technique du CES pour le CISPR (Comité international spécial des perturbations radioélectriques);  
président de la Commission des perturbations radioélectriques.

Dès 1944, et malgré la surcharge que lui imposait alors le rectorat de l'EPF, il entre comme membre du Comité de l'ASE, pour en assumer la présidence depuis 1952.

Comme président de notre Association, le professeur Tank n'a pas eu la tâche facile. Chargé encore de la présidence de la Commission de l'ASE et de l'UCS pour les nouveaux bâtiments, il a mis sous toit nos nouveaux bâtiments à la Seefeldstrasse. Président de la Commission d'administration de l'ASE et de l'UCS pendant 3 ans de suite, il a mené à bonne fin la nouvelle convention entre ces deux associations. Il a réorganisé notre secrétariat, dont la structure devait être modifiée à la suite du départ du délégué de la Commission d'administration, M. Kleiner. Et je puis ajouter: etc., etc.

Nous aurons eu, en M. le prof. Tank, un président illustre. Membre de plusieurs sociétés savantes étrangères, comme j'ai eu l'occasion de le rappeler il y a deux ans, jouissant d'une réputation mondiale, Monsieur le prof. Tank, par sa personnalité même, a fait bénéficier notre Association d'un lustre particulier.

D'une courtoisie sans égale, d'une bienveillance inaltérable, d'un optimisme intelligent à toute épreuve, M. Tank a dénoué sans heurts et à la satisfaction de tous des situations souvent délicates. M. Tank ne s'est fait que des amis.

Je pourrais vous en dire encore bien davantage; mais vous savez aussi bien que moi combien M. Tank aura été un président éminent et vénéré. Aussi suis-je chargé, par votre Comité unanime, de vous proposer, en signe de reconnaissance et d'admiration, de nommer Monsieur le professeur D<sup>r</sup> h. c. F. Tank, membre d'honneur de l'Association Suisse des Electriciens. Veuillez témoigner de votre accord par des acclamations nourries!»

Durch langanhaltenden Beifall ernennt die Generalversammlung Herrn

Prof. Dr. phil., Dr. sc. techn. h. c. Franz Tank, Vorstand des Institutes für Hochfrequenztechnik der ETH

zum Ehrenmitglied des SEV.

Prof. Dr. E. Juillard: «Mon cher président! Vous êtes maintenant au courant de mon secret. Les applaudissements que vous venez d'entendre vous prouvent bien les sentiments d'estime et de reconnaissance de vos administrés. Permettez-moi de vous féliciter de la distinction, bien méritée s'il en fut, qui vous est conférée aujourd'hui. Et laissez-moi vous remettre le signe tangible de votre nouvelle dignité.»

Der Vizepräsident übereicht dem Geehrten die Wappenscheibe des SEV.

Der Vorsitzende dankt für die grosse Ehre, die ihm zuteil geworden sei, und versichert, dass der SEV nach wie vor eine besondere Stelle in seinen Gedanken einnehmen werde, auch wenn er auf Ende des Jahres das Präsidium in andere Hände lege.

Hierauf dankt er allen Anwesenden für ihr Ausharren und schliesst die Generalversammlung um 11.55 Uhr.

Zürich, den 20. November 1956

Der Präsident: Prof. Dr. F. Tank      Der Protokollführer: H. Marti

**Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins**, herausgegeben vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein als gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE). — **Redaktion:** Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, Telephon (051) 34 12 12, Postcheck-Konto VIII 6133, Telegrammadresse Elektroverein Zürich (für die Seiten des VSE: Sekretariat des VSE). — 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 Inseraten-teil betreffende an die Administration zu richten. **Administration:** Postfach Hauptpost, Zürich 1 (Adresse: AG. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zürich 4), Telephon (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. 50.— pro Jahr, Fr. 30.— pro Halbjahr, im Ausland Fr. 60.— pro Jahr, Fr. 36.— 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. Lütfolf, R. Shah, Ingenieure des Sekretariates.