

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 56 (1965)  
**Heft:** 16  
  
**Rubrik:** Vorlagen für die Generalversammlung des 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:** 23.02.2026

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

# BULLETIN

DES SCHWEIZERISCHEN ELEKTROTECHNISCHEN VEREINS

Gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV)  
und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)

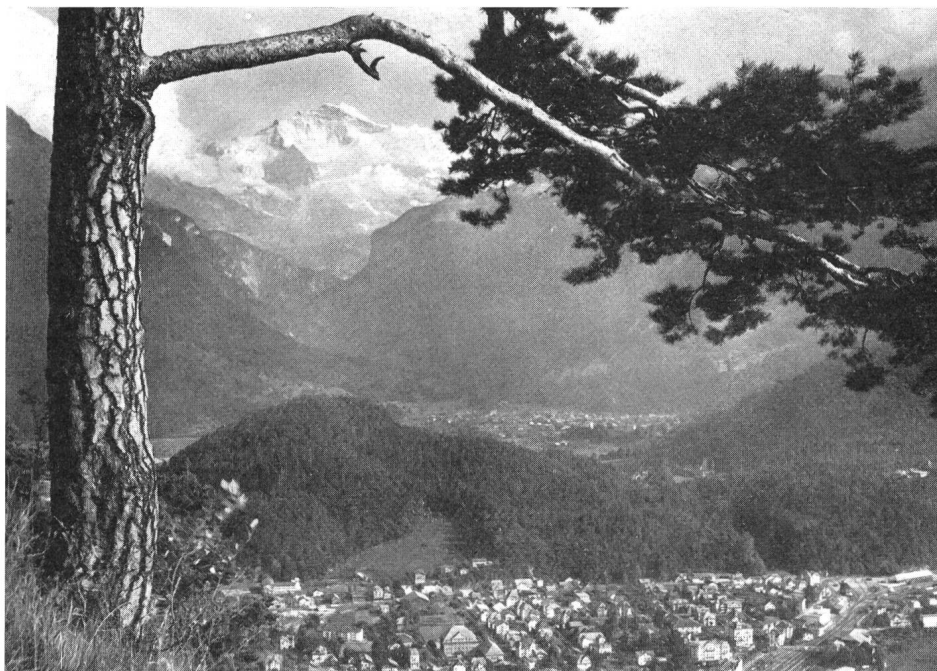
---

## Jahresversammlung 1965 des SEV und des VSE

11., 12. und 13. September 1965 in Interlaken

### Einladung

Auf Einladung der Industriellen Betriebe Interlaken, der Bernischen Kraftwerke AG und der Kraftwerke der Jungfrau-bahn-Gesellschaft AG, Interlaken, wird die Jahresversammlung 1965 in Interlaken, turnusgemäss mit Damen, durchgeführt.



Die Mitglieder des SEV und des VSE sowie ihre Damen werden hiermit freundlich eingeladen, an dieser Versammlung in der Visitenstube des Berner Oberlandes teilzunehmen.

Dank dem Entgegenkommen der Kraftwerke Oberhasli AG, Innertkirchen, haben die Teilnehmer Gelegenheit, die Kraftwerkanlagen dieser Gesellschaft auf der Grimsel und im Oberaargebiet zu besichtigen.

Die von der Direktion der Bahnen im Jungfraugebiet eingeräumten Spezialfahrpreise haben vom 10. bis 14. September 1965 Gültigkeit. Bei der Benützung der Bahnen ist die Teilnehmerkarte vorzuweisen.

### PROGRAMM

Samstag, den 11. September 1965

- 16.00 Uhr **Generalversammlung des VSE** im Kursaal (Theatersaal) Interlaken. Eintritt in den Kursaal und Garderobe gratis.
- 20.00 Uhr **Gemeinsames Bankett der Gäste und Mitglieder des SEV und VSE** im Grand Hotel Victoria-Jungfrau, Interlaken (Grosser Bankettsaal und Jungfrau-Grill-Stube).  
Preis der Bankettkarte für das Gedeck, *einschliesslich* Bedienung, *ohne* Getränke Fr. 20.— *Coupon Nr. 1*  
Tischplätze werden nur für eingeladene Gäste reserviert. Die übrigen Teilnehmer sind in der Wahl ihrer Plätze frei. Die Zuteilung zu den verschiedenen Bankettsälen erfolgt in der Reihenfolge des Einganges der Anmeldungen.

**Sonntag, den 12. September 1965**

- 10.15 Uhr **Generalversammlung des SEV** im Kursaal (Theatersaal) Interlaken. Eintritt in den Kursaal und Garderobe gratis. Anschliessend
- ca. 11.15 Uhr Vortrag von Prof. Dr. h. c. F. Tank: «100 Jahre Maxwellsche Gleichungen».

*Für die Damen:*

*Ausflug auf den Harder-Kulm (1322 m).* Fahrt und Erfrischung gespendet von den einladenden Unternehmungen. Abfahrt ab Talstation von 9.30 bis 10.30 Uhr alle 20 Minuten. Wir machen auf den Steinwild-Park neben der Talstation aufmerksam. Der Eintritt ist frei.

*Coupon Nr. 2*

Mittagessen in den Hotels oder nach Belieben.

Der *Nachmittag* steht zur freien Verfügung der Teilnehmer. Folgende Ausflüge werden besonders empfohlen:

- a) *Schiffahrt auf dem Brienzersee.* Gelegenheit zum Besuch der Giessbachfälle.  
Interlaken Ost ab 14.10, Giessbach See an 15.12, Brienz an 15.30, Brienz ab 16.25, Giessbach See ab 16.41, Interlaken Ost an 17.43.  
Fahrpreis: 1. Klasse Fr. 4.20, 2. Klasse Fr. 3.— pro Person.
- b) *Trümmelbach-Fälle*  
Fahrpreis und Eintritt Trümmelbach Fr. 7.80 pro Person.
- c) *Schynige Platte (1967 m)*  
Fahrpreis ab Interlaken Ost Fr. 8.80 pro Person (umsteigen in Wilderswil).
- d) *Harder-Kulm (1322 m)*  
Fahrpreis Fr. 4.60 pro Person
- e) *Heimwehfluh*  
Fahrpreis einschliesslich Eintritt für Modell-Eisenbahn-Grossanlage Fr. 2.80 pro Person.

Die Ausflüge b) bis e) können einzeln durchgeführt werden. Für alle oben aufgeführten Ausflüge werden keine Coupons abgegeben. Die Fahrausweise zu Spezialpreisen können gegen Vorweisen der Teilnehmerkarte auf den Abgangsstationen bezogen werden.

Um die Teilnehmerzahlen der einzelnen Ausflüge zum voraus ermitteln und die Transportanstalten orientieren zu können, sind die Teilnehmer gebeten, den ausgewählten Ausflug auf dem Anmeldeformular bekanntzugeben.

Nachtessen in den Hotels oder nach Belieben.

- 20.30 Uhr **Offizieller Unterhaltungsabend des SEV und des VSE** im Kursaal (Konzerthalle), gespendet von den einladenden Unternehmungen. Gelegenheit zum Tanzen. Eintritt in den Kursaal gegen Abgabe von Coupon Nr. 3 frei. Konsumation und Garderobe zu Lasten der Teilnehmer.
- Coupon Nr. 3*

**Montag, den 13. September 1965**

*Besichtigung und Ausflüge*

**A. Besichtigung der Kraftwerkanlagen der Kraftwerke Oberhasli AG**

Talsperre Oberaar (2303 m) und Maschinenhaus Grimsel (1770 m)

07.45 Abfahrt der Postautos beim Postamt Interlaken

ca. 08.15 Abfahrt der Postautos in Meiringen (Postplatz)

Mittagessen im Hotel Grimsel-Hospiz, gespendet von den Kraftwerken Oberhasli AG

ca. 17.30 Ankunft in Interlaken

Anschluss in Meiringen Richtung Brünig—Luzern,

Meiringen ab 17.16

Anschluss in Interlaken Richtung Thun—Bern,

Interlaken West ab 17.53

Diese Besichtigung findet bei jeder Witterung statt. Bei schlechtem Wetter wird ein etwas gekürztes Programm durchgeführt.

Aus verkehrstechnischen Gründen können zu dieser Besichtigung ab Meiringen keine Privatautos zugelassen werden. Dagegen können diejenigen Teilnehmer, die für ihre Heimfahrt über den Brünig mit ihrem Privatauto fahren wollen, dieses am Morgen bis Meiringen benützen.

Parkplatz beim Bahnhof und auf dem Postplatz.

Kosten der Fahrt Fr. 15.— pro Person

*Coupon Nr. 4*

**B. Jungfrauojoch (3454 m).** Mittagessen im Berghaus

Interlaken Ost ab: 8.20 Uhr

Jungfrauojoch ab: 13.13, 14.00, 14.50 Uhr (via Grindelwald)

Interlaken Ost an: 15.42, 16.28, 17.21 Uhr

Fahrpreis ohne Mittagessen Fr. 45.— pro Person

- C. *Wengernalp—Kleine Scheidegg (2061 m)—Grindelwald*, Mittagessen auf der Kleinen Scheidegg  
 Interlaken Ost ab: 9.24, 10.05, 10.58 Uhr  
 Kleine Scheidegg ab: 13.01, 13.58, 14.55, 15.47 Uhr  
 Interlaken Ost an: 14.47, 15.42, 16.28, 17.21 Uhr  
 Fahrpreis ohne Mittagessen Fr. 12.80 pro Person
- D. *Lauterbrunnen—Mürren (1638 m)*, Mittagessen im Hotel Edelweiss, Mürren  
 Gelegenheit zu Fahrten auf den Allmendhubel (1912 m) und das Schilthorn bis Bergstation Birg (2676 m)  
 Interlaken Ost ab: 9.24, 10.05, 10.58 Uhr  
 Lauterbrunnen ab: 10.03, 10.37, 11.29, 11.46 Uhr  
 Mürren ab: 13.45, 14.35, 15.10, 16.26 Uhr  
 Interlaken Ost an: 14.52, 16.28, 17.36 Uhr  
 Fahrpreis ohne Mittagessen, ab Interlaken Fr. 6.40, ab Lauterbrunnen Fr. 5.20 pro Person
- E. *Brienzer Rothorn (2350 m)*, Mittagessen auf Rothorn-Kulm  
 Interlaken Ost ab: 8.12, 9.20, 10.28 Uhr  
 Brienzi ab: 8.47, 10.19, 11.25 Uhr  
 Rothorn-Kulm ab: 13.15, 15.20, 17.00 Uhr  
 Brienzi (–Bern) ab: 14.46, 17.11, 18.10 Uhr  
 Brienzi (–Brünig) ab: 15.18, 16.59 Uhr  
 Fahrpreis ab Interlaken Ost Fr. 15.20, ab Brienzi Fr. 11.60 pro Person

Die Ausflüge B bis E können einzeln und zu beliebigen Zeiten unternommen werden. Die Spezialbillette werden den Teilnehmern gemäss Anmeldung mit der Teilnehmerkarte zugestellt. Die Teilnehmer sind gebeten, das Mittagessen direkt zu bezahlen.

Um die Teilnehmerzahl an den einzelnen Ausflügen zum voraus feststellen und die Transportanstalten orientieren zu können, werden die Teilnehmer ersucht, den von ihnen gewählten Ausflug auf dem Anmeldeformular anzugeben.

### Unterkunft

Den Teilnehmern stehen in Interlaken eine grosse Zahl von Hotels zur Verfügung (siehe beigelegten Prospekt). Die Veranstalter sind auf Wunsch gerne bereit, in folgenden Hotels Unterkunft zu reservieren.

#### Hotels:

Kat. Lux.: Grand Hotel Victoria-Jungfrau

IA : Grand Hotel Beau-Rivage

IB : Belvédère<sup>2)</sup>, Bernerhof<sup>1)</sup>, Royal-St. Georges, Schweizerhof

IC : Carlton, Goldey<sup>1)</sup>, National<sup>2)</sup>

IIA: Bellevue, Central, Jura, Oberland, Savoy, Weisses Kreuz (alle Hotels Zimmer ohne Bad).

<sup>1)</sup> nur Zimmer mit Bad    <sup>2)</sup> nur Zimmer ohne Bad

#### Preise:

	Einerzimmer		Doppelzimmer	
	ohne Bad Fr.	mit Bad Fr.	ohne Bad Fr.	mit Bad Fr.
1. Zimmer, Frühstück, Taxe und Bedienung pro Person Kategorie Lux. und IA IB und IC IIA	24.— 21.— 18.—	36.— 33.— —	24.— 21.— 18.—	34.— 31.— —
2. Zimmer, Frühstück, 1 Hauptmahlzeit, Taxe und Bedienung pro Person Kategorie Lux. und IA IB und IC IIA	36.— 32.— 27.—	48.— 44.— —	36.— 32.— 27.—	46.— 42.— —

Den Wünschen nach Zuteilung in ein bestimmtes Hotel wird nach Möglichkeit Rechnung getragen. Änderungen müssen aber vorbehalten bleiben.

Bei der Unterkunftsbestellung bitte darauf achten, welche Hotels Zimmer ohne bzw. mit Bad abgeben können.

Für die Unterkunft werden keine Coupons abgegeben. Die Teilnehmer werden ersucht, mit den Unterkunftshotels direkt abzurechnen.



## Teilnehmerkarte

Als Ausweis für die Teilnahme an der Jahresversammlung und zur Deckung der allgemeinen Kosten wird eine Teilnehmerkarte zum Preis von Fr. 10.— abgegeben. Deren Bezug ist für alle Teilnehmer obligatorisch. Die Teilnehmerkarten und die bestellten Coupons werden nach Eingang der Zahlung verschickt. In besonderen Fällen können im offiziellen Auskunftsbüro des SEV und VSE noch Teilnehmerkarten und einzelne Coupons bezogen werden.

## Auskunftsbüro des SEV und des VSE

Das Auskunftsbüro des SEV und des VSE befindet sich im offiziellen Verkehrsbüro Interlaken, Höhweg 3 (Kreditanstalt).  
Telephon: (036) 23612

Es ist geöffnet:

Samstag, 11. September 1965	14.00 bis 19.00 Uhr
Sonntag, 12. September 1965	9.00 bis 12.00 Uhr
	16.00 bis 18.00 Uhr
Montag, 13. September 1965	7.00 bis 9.00 Uhr

## Anmeldung

**Letzter Anmeldetermin: 28. August 1965**

Die Teilnehmer werden in ihrem eigenen Interesse und zur Erleichterung der Organisation um möglichst frühzeitige Anmeldung ersucht an die

*Verwaltungsstelle des SEV*  
*Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich*  
*Tel. (051) 341212*

Für die Anmeldung und Einzahlung ist das dem Bulletin des SEV 1965, Nr. 16 beigelegte grüne Formular zu verwenden.

Postcheck-Konto: 80-6133 Schweiz. Elektrotechnischer Verein, Zürich

## Fahrplan

### Hinfahrt

Genf	ab	6.43		7.58	8.46	11.30				13.14	15.16	15.56		
Lausanne	ab	7.24	7.56	8.38	9.48	12.09				14.04	15.57	16.37		
Basel	ab	6.51	7.56		9.37	11.50			12.58		15.52	16.07		
Zürich	ab	7.04		8.26	9.28	11.28 <sup>1)</sup>	11.32		13.10			15.33		
Bern	ab	8.03	8.47	9.33	10.05	11.26	13.36	13.50	14.01	15.00	16.13	17.21	17.50	18.10
Interlaken West	an	9.03	9.42	10.32	11.05	12.28	14.39	14.50	15.02	16.05	17.20	18.31	18.45	19.15

<sup>1)</sup> an Samstagen

### Luzern-Brünig-Interlaken Ost

Lugano	ab		6.06	9.55	12.04	
Bellinzona	ab		6.36	10.25	12.34	
Luzern	ab	7.05	8.17	9.32	13.11	17.07
Interlaken Ost	an	9.00	10.16	11.32	15.07	19.12
Interlaken West	an	9.12	10.27	11.40		

### Rückfahrt

Richtung Bern:	Interlaken West	ab	12.07	13.00	13.50	15.56	16.43	17.41 <sup>2)</sup>	17.53	19.42
Richtung Brienz:	Interlaken West	ab	12.31	14.41	16.10	16.33	18.48			
	Interlaken Ost	ab	12.50	14.59	16.22 <sup>2)</sup>	16.41	19.13			

<sup>2)</sup> an Sonntagen

**Traktanden  
der 81. (ordentlichen) Generalversammlung des SEV**

**Sonntag, 12. September 1965, 10.15 Uhr,**

**im Kursaal Interlaken**

1. Wahl zweier Stimmenzähler.
2. Protokoll der 80. (ordentlichen) Generalversammlung vom 25. September 1964 in Sitten<sup>1)</sup>.
3. Genehmigung des Berichtes des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1964<sup>2)</sup>; Kenntnisnahme vom Bericht des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees (CES) über das Geschäftsjahr 1964<sup>3)</sup>; Abnahme der Rechnung 1964 des Vereins und der Rechnungen der Fonds<sup>2)</sup>; Bericht der Rechnungsrevisoren<sup>4)</sup>; Voranschlag 1966 des Vereins.
4. Genehmigung des Berichtes der Technischen Prüfanstalten (TP) über das Geschäftsjahr 1964<sup>2)</sup>; Abnahme der Rechnung 1964 der TP<sup>2)</sup>; Bericht der Rechnungsrevisoren<sup>4)</sup>; Voranschlag 1966 der TP<sup>2)</sup>.
5. Abnahme der Gesamt-Erfolgsrechnung 1964<sup>2)</sup> und der Bilanz des SEV<sup>2)</sup>; Bericht der Rechnungsrevisoren<sup>4)</sup>; Beschluss über die Verwendung des Ergebnisses der Gesamt-Erfolgsrechnung des SEV.
6. Festsetzung der Jahresbeiträge der Mitglieder gemäss Art. 6 der Statuten.
7. Statutarische Wahlen
  - a) Wahl des Präsidenten;
  - b) Wahl von 7 Mitgliedern des Vorstandes;
  - c) Wahl zweier Rechnungsrevisoren und ihrer Suppleanten.
8. Vorschriften, Regeln und Leitsätze.
9. Ehrungen.
10. Wahl des Ortes der nächsten Generalversammlung.
11. Verschiedene Anträge von Mitgliedern (siehe Art. 10, Abs. 3 der Statuten).

Für den Vorstand des SEV

Der Präsident:  
*Binkert*

Der Sekretär:  
*H. Marti*

<sup>1)</sup> Bull. SEV 55(1964)26, S. 1313...1316.

<sup>2)</sup> Die Vorlagen sind in diesem Heft veröffentlicht. Anträge des Vorstandes siehe S. 650.

<sup>3)</sup> Erscheint im nächsten Heft des Bulletins.

<sup>4)</sup> Siehe S. 651.

# Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV)

## Bericht des Vorstandes an die Generalversammlung über das Jahr 1964

Am 23. April 1964 jährte sich zum 75. Mal der Gründungstag des SEV. Der Vorstand hatte beschlossen, den Anlass an der Generalversammlung würdig zu begehen, von besonderen Veranstaltungen jedoch abzusehen. Insbesondere wollte er der Mitglieder gedenken, die den Verein gegründet, in den folgenden Jahren mit grossem Weitblick und Geschick geleitet und sich um ihn und seine Technischen Prüfanstalten verdient gemacht haben.

### Mitglieder

Die Zahl der Mitglieder stieg 1964 von 4513 auf 4586, d. h. um rund 1,6 ‰. Das entspricht der mittleren Zuwachsrate der letzten 10 Jahre (Tab. I).

#### Bewegungen im Mitgliederbestand im Jahr 1964

Tabelle I

	Ehren- mitglieder	Frei- mitglieder	Übrige Einzel- mitglieder	Kollektiv- mitglieder	Total
Stand am 31. 12. 1963 . .	17	345	2805	1346	4513
Abgang: Todesfall, Austritt, Übergang in andere Mit- gliederkategorien . . .	—	14	113	34	161
	17	331	2692	1312	4352
Zuwachs aus Jahr 1964. .	—	21	154	59	234
Stand am 31. 12. 1964 . .	17	352	2846	1371	4586

Wie seit mehreren Jahren hielt auch 1964 die Tendenz an, dass der Anteil der Mitgliederkategorie «Kollektivmitglieder SEV/VSE» an der Summe der Jahresbeiträge grösser wird. Er stand Ende 1964 auf 46,7 ‰ (Tab. II).

#### Anteil der Jahresbeiträge der verschiedenen Mitgliederkategorien im Jahr 1964

Tabelle II

	1960 %	1961 %	1962 %	1963 %	1964 %
Einzelmitglieder . . . .	16	16,3	16	15,6	15,3
Kollektivmitglieder SEV/VSE . . . . .	44	44,3	44,7	45,5	46,7
Übrige Kollektivmitglieder des SEV . . . . .	40	39,4	39,3	38,9	38,0
Total	100	100	100	100	100

### Vorstand

Herren	gewählt für die Amtsdauer	Amts- dauer
<b>Präsident:</b> E. Binkert, Direktor des Elektrizitätswerkes der Stadt Bern, Bern	1963...1965	II
<b>Vizepräsident:</b> H. Tschudi, Delegierter des Verwaltungsrates der H. Weidmann AG, Rapperswil	1964...1966	II
<b>Übrige Mitglieder:</b>		
W. Bänninger, Direktor der Elektrowatt AG, Zürich	1963...1965	III
P. Jaccard, directeur du Service de l'électricité de Genève, Genève	1963...1965	I

Herren	gewählt für die Amtsdauer	Amts- dauer
H. Kläy, Dr. sc. techn., Vizedirektor der Porzellanfabrik Langenthal AG, Langenthal (BE)	1963...1965	III
W. Lindecker, Dr. sc. techn., Mitglied der Geschäftsleitung der Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich (bis 30. September 1964); Direktor der Elektrowatt AG, Zürich (ab 1. Oktober 1964)	1963...1965	I
R. Richard, ingénieur EPF, directeur du Service de l'électricité de la Ville de Lausanne, Lausanne	1964...1966	I
E. Trümper, Dr. sc. techn., Direktor der Aare-Tessin AG für Elektrizität, Olten (SO)	1964...1966	I
W. Wanger, Dr. sc. techn., Direktor der AG Brown, Boveri & Cie., Baden (AG)	1963...1965	II
G. Weber, Dr. sc. techn., Direktor der Landis & Gyr AG, Zug	1964...1966	I
H. Weber, Professor, Vorstand des Institutes für Fernmeldetechnik an der ETH, Meilen (ZH)	1963...1965	III

Keines der Mitglieder erreichte auf Ende des Jahres die Grenze der Amtsdauer; erfreulicherweise waren auch keine Rücktrittserklärungen entgegen zu nehmen, so dass der Vorstand im Jahre 1965 die selbe Zusammensetzung aufweisen wird wie im Berichtsjahr.

Der Vorstand trat 1964 zu 5 Sitzungen zusammen. Wie im Vorjahr beschäftigte er sich eingehend mit der Zukunft des Vereins und seiner Institutionen, im besonderen mit der finanziellen Lage, die Anlass zu einiger Sorge gibt. Nach einer Reihe von Jahren mit befriedigendem finanziellem Ergebnis schliesst die Rechnung des Sekretariates erstmals mit einem Ausgaben-Überschuss ab. Im Abschnitt «Finanzielles» wird darüber näher berichtet. Der Vorstand beauftragte die Chefs der Verwaltung, eingehende Untersuchungen über die Möglichkeit von Einsparungen anzustellen und ihm darüber zu berichten. Auf der einen Seite erwachsen dem Verein, namentlich mit der Zunahme der Normungsarbeit im internationalen Bereich, ständig neue Aufgaben, so besonders durch die Bestrebungen auf Beseitigung technischer Handelshindernisse innerhalb der EWG und der EFTA. Zu der Erhöhung des Aufwandes trägt ferner die erhebliche Teuerung bei, welche sich bei den Gehältern und den Sachausgaben fühlbar auswirkt. Auf der anderen Seite sind die Einnahmen aus den Mitgliederbeiträgen seit 1958 stationär geblieben. Die vom Vorstand angeordneten Einsparungen können den Ausgaben-Überschuss wohl um einiges mildern, nicht aber kompensieren, ohne dass die Tätigkeit des Vereins darunter leiden würde. Der weitere Schritt, die Einnahmen zu erhöhen, musste daher an die Hand genommen werden. Da die Haupteinnahmen aus den Mitgliederbeiträgen stammen, der Teuerung seit 1958 aber nicht angepasst wurden, beschloss der Vorstand, die Kollektivmitglieder zu ersuchen, ihre Einteilung in die Mitgliederkategorien zu überprüfen, wobei er aber darauf hinwies, dass in naher Zukunft eine allgemeine Erhöhung der Mitgliederbeiträge nicht zu umgehen sei. Der Vollzug dieses Beschlusses fällt

nicht mehr ins Berichtsjahr, doch kann schon jetzt mit Genugtuung festgestellt werden, dass eine erhebliche Zahl von Mitgliedern der Einteilung in eine höhere Kategorie freiwillig zustimmten. Dieses erfreuliche Verständnis verdient den Dank des Vereins.

Von der ihm erteilten Kompetenz Gebrauch machend, legte der Vorstand den Zusatzbeitrag der Kollektivmitglieder für die Gruppe Elektrizität der Expo 64 pro 1964 auf die Hälfte des ordentlichen Jahresbeitrages fest. Damit hatten die Kollektivmitglieder insgesamt 150 % des ordentlichen Beitrages als Zusatzbeitrag zu leisten. Am 30. April 1964 öffnete die Exposition Nationale Suisse in Lausanne ihre Tore. Nach mehreren Jahren Vorbereitung, an der ausser den Organen der Ausstellungsleitung und der Architekten viele freiwillig und ehrenamtlich tätige Mitarbeiter aller Stände und Berufe wesentlichen Anteil hatten, präsentierte sich auf dem herrlich gelegenen Gelände von Vidy am Léman ein Werk, das von den meisten Besuchern begeistert betrachtet wurde und sie mit Stolz über Inhalt und Form der Expo 64 erfüllte. Die Sektion Energie, geleitet von Dr. h. c. A. Winiiger, und das Gruppenkomitee Elektrizität unter dem Vorsitz von Direktor U. Vetsch hatten ganze Arbeit geleistet und im Sektor «Industrie und Gewerbe» eine Schau zustandegebracht, welche mit durchaus modernen Mitteln der Darstellung sowohl Erzeugnisse der Elektrotechnik, als auch Dienstleistungen der Elektrizitätswirtschaft in Gegenwart und Zukunft prächtig zur Geltung brachte. SEV, VSE und die an der Elektrotechnik interessierten Mitglieder des Vereins Schweizerischer Maschinenindustrieller (VSM) hatten durch ihre ausserordentlichen Beiträge eine Schau möglich gemacht, welche für ihre Mitglieder Ehre einlegte. Die drei Partner selbst traten hinter ihrer Mittlernaufgabe zurück; für den SEV warben in diskreter Weise nur der Farbtonfilm «Hüter unserer Sicherheit» im Ausstellungskino, sowie einige bildliche Darstellungen von der Materialprüfung in der Gruppe «Mensch und Haus», welche allerdings an einem wenig begangenen Ort nicht die gebührende Beachtung fanden. Die Abrechnung über die Kosten für die Gruppe Elektrizität fällt nicht mehr ins Berichtsjahr.

#### TP-Ausschuss

Der Ausschuss des Vorstandes für die Technischen Prüf-anstalten hielt in der Berichtsperiode drei Sitzungen ab. Zu Beginn des Jahres übernahm *E. Binkert*, Präsident des SEV, das Präsidium des Ausschusses. Als Nachfolger von *H. Puppikofer* und *U. Sadis* wurden *R. Richard*, Direktor des Elektrizitätswerkes Lausanne, und *Dr. E. Trümpy*, Direktor der Aare-Tessin AG für Elektrizität, Olten, neu in den Ausschuss delegiert.

#### Verwaltung

Die Chefs der Institutionen des SEV hielten im Berichtsjahr neun gemeinsame Sitzungen unter abwechselndem Vorsitz ab. Zu den Aufgaben dieser Chefkonferenz gehört vor allem die Vorbehandlung von Geschäften des Vorstandes und des TP-Ausschusses einschliesslich Ausarbeitung von entsprechenden Anträgen. So befasste sie sich speziell mit den Rechnungen, Budgets und Jahresberichten der Technischen Prüf-anstalten, sowie mit Gehaltsfragen. Im weiteren beschäftigte sie sich mit den Entwicklungen auf dem Gebiet des Konsumentenschutzes. Zu den Aufgaben der Chefkonfe-

renz gehören ferner die gegenseitige Orientierung und die Koordination in internen Angelegenheiten. In diesem Sinne prüfte sie die Möglichkeiten einer Rationalisierung der Vorschriftenarbeit und die gegenseitige Vertretung an Sitzungen, sowie von internen Vorbesprechungen von Sitzungen. Daneben beschäftigte sie eine Reihe interner Angelegenheiten, wie Kantinen- und Telephonbetrieb, Weiterbildung des Personals, Anstellung von Ausländern. Ferner beriet sie über den Ausbau des bestehenden Archivraumes.

Die Verwaltungsstelle des SEV behandelte auch im vergangenen Berichtsjahr alle mit der Mitgliedschaft in Zusammenhang stehenden Fragen, z. B. die Drucklegung des Jahresheftes des SEV. Die Werbung neuer Mitglieder wurde intensiv fortgesetzt. Die starke Beanspruchung durch das Verlagsgeschäft bedingte die vollamtliche Beschäftigung einer zweiten Angestellten. Die Verwaltungsstelle besorgte auch in der Berichtsperiode die Protokollführung verschiedener Gremien und die Organisation der Jahresversammlung des SEV und des VSE.

Bei den Mitarbeitern des Sekretariates trat im Berichtsjahr eine einzige Änderung ein. Der langjährige Bibliothekar, *Albert Keller*, nahm aus gesundheitlichen Gründen am 30. Juni vorzeitig seinen Rücktritt. Der Vorstand dankt ihm für seine dem Verein geleisteten Dienste. Er wurde ersetzt durch *Frau Trudi Jaeger*, welche ihren Posten am 1. Juni antrat. Der Wechsel wurde zu einer Reorganisation der Bibliothek im Sinne einer Beschränkung auf wesentliche Aufgaben der Dokumentation benützt. Das Personal des Sekretariates bestand Ende des Jahres aus 5 Ingenieuren, 3 Technikern, 1 Bibliothekarin, 2 Zeichnern, 9 Sekretärinnen und 1 Bürogehilfin. Die Verwaltungsstelle zählte ausser ihrem Chef 5 Mitarbeiterinnen, wovon 1 halbtagsweise, total 6 Personen. In der Buchhaltung waren ausser dem Chef 1 Buchhalterin, 2 Hilfsbuchhalter und 1 Lehrtochter, total 5 Personen tätig.

#### Bulletin des SEV

Der 55. Jahrgang umfasste 1318 (Vorjahr: 1138) Textseiten und 14 (0) Seiten Zeitschriftenrundschau. Die «Seiten des VSE» erreichten die Zahl von 318 (270). Das Jahresheft erschien ausser der Reihe mit 176 Seiten. Die Zahl der Inserateseiten blieb praktisch gleich wie im Vorjahr.

Der Bulletin-Ausschuss trat zu keiner Sitzung zusammen. Verschiedene Fragen konnten jedoch zwischen dem Präsidenten des Ausschusses, *Prof. H. Weber*, und dem Sekretariat direkt behandelt werden.

#### Veranstaltungen

##### a) Generalversammlung

Auf Einladung der Industriellen Betriebe der Stadt Sitten fand die Generalversammlung im Rahmen der Jahresversammlung des SEV und des VSE am 25. und 26. September 1965 in Sitten statt. Sie wurde von über 500 Gästen und Mitgliedern besucht und nahm einen ausgezeichneten Verlauf. Die Tagung erhielt ein besonderes Gepräge, weil sie mit der offiziellen Feier des 75jährigen Bestehens des Vereins verbunden war.

Im Mittelpunkt der Generalversammlung stand ein festlicher Jubiläumsakt, welcher den geschäftlichen Traktanden vorausging. Der Präsident, *Direktor Binkert*, hielt die Jubi-

läumsansprache, in welcher er einen Rückblick auf die Entstehung des Vereins und seiner Institutionen warf und dabei manche Einzelheit in Erinnerung brachte<sup>1)</sup>. Der Vorsteher des eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes, Herr Bundesrat Dr. W. Spühler, ehrte die Versammlung durch sein Erscheinen und entbot ihr Gruss und Glückwunsch des Bundesrates. In seiner Rede anerkannte er die wertvollen Dienste des SEV, welche dieser dem Lande auf dem Gebiet der Elektrotechnik erweist, indem er zu einem Teil Bundesaufgaben erfüllt. Der Vertreter des Bundesrates benützte ferner die ihm gebotene Gelegenheit, zu der aktuellen Frage der Erstellung weiterer Kraftwerke und ihrer Betriebsweise Stellung zu nehmen<sup>2)</sup>.

Im Anschluss an die Generalversammlung des VSE hielt Maurice Zermatten einen interessanten Vortrag mit dem Thema «De la lampe à pétrole à la lampe électrique». Die von der Lizerne et Morge S. A., der Electricité de la Lienne S. A., der Mattmark AG, der Schweizerischen Aluminium AG, der Raffineries du Rhône S. A. und der Sodeco S. A. veranstalteten Besichtigungen in der näheren und weiteren Umgebung von Sitten fanden bei prächtigem Wetter starken Zuspruch. Den einladenden Unternehmungen sei auch an dieser Stelle der beste Dank für die Gastfreundschaft und ihre Bemühungen ausgesprochen.

#### b) Fachtagungen

Im Berichtsjahr fanden zwei vom SEV allein veranstaltete Tagungen statt, nämlich am 20. und 21. Januar in Zürich die Diskussionsversammlung über Wechselstrom-Höchstspannungsübertragungen mit 500...750 kV und am 11. November in Zürich die Diskussionsversammlung über Wasserkraftanlagen mit künstlicher Speicherung. Gemeinsam mit der «Pro Telephon» wurde am 8. September in Zürich die 23. Schweizerische Tagung für elektrische Nachrichtentechnik (STEN) mit dem Thema «Miniaturisierung von Elementen und Schaltungen» veranstaltet. Die erste Versammlung wurde von Dr. W. Wanger, Baden, vorbereitet und geleitet, die zweite vom neuen Präsidenten des Programm-Ausschusses, Dr. W. Lindecker, Zürich. Die Vorbereitung der STEN lag wie seit Jahren in den Händen von Prof. H. Weber, Meilen, der die Versammlung auch leitete. Die Zahl der Teilnehmer an den Versammlungen lag zwischen 350 und 550 und bewies das grosse Interesse des In- und des Auslandes an diesen Veranstaltungen des SEV.

Aus verschiedenen Gründen fiel die Hochfrequenztagung aus und wurde auf das Frühjahr 1965 verschoben.

Der Ausschuss des Vorstandes für das Veranstaltungsprogramm (Programm-Ausschuss) hielt keine Sitzung ab. Der Präsident führte die Vorbereitungen persönlich und holte die Meinung des Ausschusses auf dem Zirkularweg ein.

Die Diskussionsversammlung über Wechselstrom-Höchstspannungsübertragungen mit 500...750 kV umfasste folgende Vorträge.

Dr. h. c. G. Jancke, Stockholm:

Grundsätzliche Gesichtspunkte bei der Projektierung von Höchstspannungsübertragungen.

H. Glavitsch, Baden:

Stabilität und Überspannungen.

J. Froidevaux, Genf:

Problèmes généraux d'équipement de laboratoires pour très haute tension, en vue du développement et des essais du matériel 750 kV.

L. Erhart, Aarau:

Stromwandler.

H. Lutz, Zürich:

Transformatoren.

W. Ringger, Basel:

Spannungswandler (induktiv und kapazitiv).

L. Cahill, Montreal:

La première transmission d'énergie électrique à 735 kV: Manicouagan-Montreal.

W. Herzog, Baden:

Freileitungen.

E. Ruoss, Baden:

Leistungsschalter.

W. Gaigg, Aarau:

Trenner.

Dr. M. Christoffel, Baden:

Überspannungsableiter und Wahl des Isolationsniveaus.

Dr. H. Kappeler, Zürich:

Durchführungen.

Die Diskussionsversammlung über Wasserkraftanlagen mit künstlicher Speicherung umfasste folgende Vorträge:

Dr. R. Galli, Basel:

Die energiewirtschaftlichen Grundlagen für den Einsatz von Wasserkraftanlagen mit künstlicher Speicherung.

Prof. H. Gerber, Zürich:

Die Pumpspeicherung und ihre Probleme.

P. Weber, Zürich:

Stabilitätsprobleme bei der Pumpspeicherung.

D. Florjančič, Winterthur:

Die Pumpe-Turbine als Weiterentwicklung der Speicherpumpe.

W. Meier, Zürich:

Hydraulische Maschinen für Pumpspeicherwerke.

J. H. Lieber, Genf:

Turbine-Pompe Isogyre.

D. Jaccard, Lausanne:

Problèmes posés à l'électricien dans le cadre des aménagements de pompage.

Die 23. Schweizerische Tagung für elektrische Nachrichtentechnik umfasste folgende Vorträge:

Dr.-Ing. G. Kohn, Rüschlikon:

Grundlagen der Miniaturisierung in der Digitaltechnik.

Dr. K. Hübner, Neuenburg:

Revue et discussion des techniques nouvelles pour l'électronique micro-miniaturisée.

Am Nachmittag fanden Besichtigungen bei der Contraves AG, Zürich, im IBM-Forschungslaboratorium, Rüschlikon, bei der Micro-Electric AG, Zürich, und bei der Philips AG, Zürich, statt.

#### Kommissionen

Das Schweizerische Elektrotechnische Komitee (CES) (Präsident: Dr. P. Waldvogel, Genf) hielt 1964 seine 59. und 60. Sitzung am 24. Juni bzw. 4. Dezember in Bern ab. An der ersten Sitzung berichteten der Vorsitzende über die Réunion générale der CEI vom 19. bis 30. Mai 1964 in Aix-les-Bains, der Sekretär über die Sitzung des Comité directeur des CENEL vom 14. November 1963 in London, und der Sachbearbeiter des CENEL im Sekretariat des SEV über die Sitzung der «Arbeitsgruppe der EFTA für industrielle Normung» vom 26./27. Mai 1964 in Genf. Die zweite Sitzung galt vor allem einer Standortbestimmung des CES und seiner Gremien gegenüber der durch die Regierungen der EWG-

<sup>1)</sup> Siehe Bull. SEV 55(1964)23, S. 1167...1172.

<sup>2)</sup> Siehe Bull. SEV 55(1964)26, S. 1275...1277.



und EFTA-Länder gebieterisch geforderten Harmonisierung der industriellen Normen im «Europa der 13 Länder», welche das CES und damit den SEV vor nicht immer leicht zu lösende Fragen stellt, wenn es sich dabei um Sicherheitsvorschriften handelt, welche in der Schweiz gesetzlichen Charakter haben. Der feste Wille aller Beteiligten, an der Beseitigung technischer Handelsschranken zwischen den beteiligten Ländern mitzuwirken, und der an den SEV gerichtete Wunsch der Bundesbehörden, in seinem Bereich mitzuwirken, werden diese Fragen lösen helfen. Dass dieser neue Zweig der Normungsarbeit dem Sekretariat zusätzliche Aufgaben bringt, ist unvermeidlich.

Auf Ende 1964 trat Dr. Werner Lindecker als Mitglied des CES zurück. Der Vorstand dankt ihm auch an dieser Stelle für die sehr geschätzten Dienste, welche er dem CES erwiesen hat. Auf Vorschlag des CES wählte der Vorstand zum neuen Mitglied Karl Abegg, technischer Direktor der Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich, der sein Amt am 1. Januar 1965 antrat.

Für weitere Einzelheiten sei auf den Bericht des CES verwiesen.

Das *Schweizerische Nationalkomitee der Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques (CIGRE)* (Präsident: Prof. Dr. E. Juillard, Lausanne) hielt seine 40. und seine 41. Sitzung am 20. Mai bzw. 18. September in Bern ab. Die erste galt der Vorschau auf die Session 1964 der CIGRE, welche vom 1. bis 10. Juni unter grosser Beteiligung in Paris stattfand. An der zweiten Sitzung referierte der Vorsitzende über die Session, an welcher u. a. auch die Frage der Nachfolge des verstorbenen Generaldelegierten der CIGRE, J. Tribot Laspière, zur Sprache kam, indessen noch nicht gelöst werden konnte. Der Hauptteil der Sitzung galt einer Eingabe an den Conseil der CIGRE über die Revision ihrer Statuten, wozu der Conseil die Nationalkomitees eingeladen hatte. Als neues membre titulaire des Comité d'Etudes n° 4 (Protection et Relais) der CIGRE an Stelle des zurückgetretenen Ch. Jean-Richard, Bern, wurde vorgeschlagen E. Egli, Sprecher & Schuh AG, Aarau, Präsident des FK 41 (Relais) des CES. Zu «Advisors» bestimmte das Nationalkomitee F. Schär, Aare-Tessin AG für Elektrizität, Olten, und H. Wolfensberger, Suiselctra, Basel. Zum neuen membre titulaire des Comité d'Etudes n° 7 (Pylônes et Massifs de Fondation) an Stelle des zurückgetretenen Vizedirektor R. Vögeli, Baden, wurde vorgeschlagen Vizedirektor W. Niggli, Baden. Inzwischen hat der Conseil der CIGRE die beiden Vorgeschlagenen zu membres titulaires gewählt.

Für die Session 1964 wurden folgende Berichte von schweizerischen Autoren durch das Nationalkomitee eingereicht:

1. B. Münch et H. Zardin, Ateliers de Construction Oerlikon, Zurich:  
Examen analytique et expérimental des problèmes posés par la ventilation des machines électriques tournantes.
2. J. Schneider et R. Petitpierre, S. A. Brown, Boveri & Cie, Baden:  
Phénomènes transitoires lors de manœuvres d'enclenchement et de déclenchement sur les lignes de transmission à très haute tension jusqu'à 750 kV et les exigences spéciales qui en résultent pour les disjoncteurs.
3. F. Schär, Aar et Tessin S. A. d'électricité, Olten:  
Les limites de surcharge et protection contre les courts-circuits des éléments des grands réseaux interconnectés.

4. T. Heinemann, J. Marty et M. Thaler, Sprecher & Schuh S. A., Aarau:  
Surintensions dues à la coupure de petits courants inductifs en laboratoire et en réseau.
5. E. Eichenberger, Motor-Columbus S. A., Baden:  
Détermination des variations de tension et des besoins de puissance réactive d'un réseau en vue de fixer les caractéristiques d'un alternateur.
6. R. Bernard, Société des Câbles électriques, Cortaillod, G. Martin, S. A. des Câbleries et Tréfileries de Cossonay, et G. Weissenberger, Câbleries de Brougg S. A., Brougg:  
La pose des câbles sous plomb isolés au papier imprégné par températures extrêmement basses.
7. R. Kratzer, S. A. des Ateliers de Sécheron, Genève, et J. Dietlin, S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne:  
Montage, installation et essais diélectriques des grands transformateurs in situ.

Die Generalversammlung der CIGRE, welche während der Session in Paris stattfand, wählte an Stelle des zurückgetretenen Prof. Dr. B. Bauer, Zürich, Direktor G. Glatz, Genf, zum zweiten schweizerischen Mitglied des Conseil neben Prof. Dr. E. Juillard, Lausanne.

Die *Kommission für die Denzler-Stiftung* (Präsident: Prof. H. Weber, Meilen) hielt im Berichtsjahr keine Sitzung ab.

Die *Blitzschutzkommission* (Präsident: Direktor F. Aemmer, Baden) hielt im Berichtsjahr eine Sitzung ab. An dieser Sitzung wurde untersucht, ob die im Jahre 1959 herausgegebenen Leitsätze für Blitzschutzanlagen revisionsbedürftig sind oder ob die darin niedergelegten Erkenntnisse auch den Anforderungen des modernen Blitzschutzes entsprechen. Die allgemeine Aussprache ergab, dass die Leitsätze auch den heutigen Bedürfnissen sehr gut gerecht werden und daher eine Revision überflüssig ist.

Das Sekretariat des SEV übte seine beratende Tätigkeit bei der Erstellung von Blitzschutzanlagen weiterhin mit Erfolg aus. Es konnten kantonale Behörden, Architekten und Privatpersonen in zufriedenstellender Weise beraten werden.

*Studienkommission für die Regelung grosser Netzverbände* (Präsident: Prof. Dr. E. Juillard, Lausanne). Die Studienkommission trat im Berichtsjahr unter dem Vorsitz ihres Präsidenten am 25. Juni zur 40. Sitzung zusammen. Sie nahm Kenntnis vom Verlauf der Sitzungen des CE 4, Turbines hydrauliques, der CEI, die im Mai 1964 in Aix-les-Bains stattfanden. An diesen Sitzungen war ein von der Studienkommission über das FK 4 des CES eingereichter Gegenvorschlag zum Entwurf eines CEI-Code für Turbinen-Regulatoren besprochen worden. Die St. K. Reg. bereinigte sodann die verschiedenen Änderungen und Ergänzungen an der Neuausgabe der «Leitsätze für die Drehzahlregelung von Wasserturbinen-Generator-Gruppen» und beauftragte das Sekretariat, ihr den entsprechend korrigierten Drucktext auf dem Zirkularweg zur Genehmigung zu unterbreiten und ihn nachher dem Vorstand mit dem Antrag auf die Ausschreibung im Bulletin vorzulegen. Die Leiter der Arbeitsgruppen «Verbundbetrieb», «Blindleistung» und «GD<sup>2</sup>» orientierten über die Tätigkeit der Arbeitsgruppen seit der letzten Sitzung. Die Studienkommission nahm mit besonderem Interesse Kenntnis von einem Versuchsbericht der Atel im Aufgabengebiet der Arbeitsgruppe «Verbundbetrieb». Der Bericht betrifft Versuche im Laufwerk Gösgen an einer an der Frequenzhaltung beteiligten Wasserturbine-Generator-Gruppe. Die Ergebnisse zeigten, dass ein Betrieb unter Aufhebung der Öffnungsbegrenzung technisch realisierbar ist. Weitere

Versuche sollen an mehreren Werken am gleichen Wasserlauf ausgeführt werden. Die St. K. Reg. nahm dann Kenntnis von der im Bulletin SEV Nr. 4 vom 22. Februar 1964 veröffentlichten Arbeit «Bericht über Abschalt- und Regeluntersuchungen der Schweiz im westeuropäischen Verbundnetz». Schliesslich überprüfte sie an Hand eines Aufgabenprogramms, was für Messungen und Versuche in den schweizerischen Netzen noch auszuführen sind, um ergänzende Unterlagen über bestimmte charakteristische Netzdaten, wie Leistungs- und Frequenzänderungen, zu erhalten.

*Expertenkomitee für die Begutachtung von Konzessionsgesuchen für Hochfrequenzverbindungen auf Hochspannungsleitungen (EK-HF)* (Präsident: Prof. Dr. W. Druey, Winterthur). Das Expertenkomitee trat im Berichtsjahr zu 5 Sitzungen zusammen, am 20. Februar, 14. Mai, 22. Juni, 17. September und 10. November. An der Sitzung vom 20. Februar wurde dem zurückgetretenen Protokollführer R. Klooz für seine langjährigen Dienste der Dank ausgesprochen und H. Brugger zu seinem Nachfolger gewählt. Die von R. Casti ausgearbeitete «Liste der HF-Verbindungen auf Hochspannungsleitungen» wurde mit Dank entgegengenommen. Zu einer ausgedehnten Diskussion führte das von Dr. A. de Quervain vorgelegte «Exposé über die Ausbaumöglichkeiten des Übertragungsnetzes der schweizerischen Elektrizitätsgesellschaften». Der Inhalt dieses Exposé veranlasste das EK-HF, von der vorgesehenen Bildung einer Arbeitsgruppe «Richtstrahlnetz» abzusehen und die Arbeiten im Plenum zu behandeln. Die Sachbearbeitung dieser Aufgabe übernahm P. Bernhardsgrütter. An der Sitzung vom 14. Mai wurden ausschliesslich Gesuche für Trägerfrequenzverbindungen längs Hochspannungsleitungen (TFH-Verbindungen) behandelt. Haupttraktandum der Sitzung vom 22. Juni war die Diskussion des vom Redaktionskomitee unter Dr. A. de Quervain ausgearbeiteten Revisionstextes der Regeln und Leitsätze für Trägerfrequenzverbindungen längs Hochspannungsleitungen. An den Sitzungen vom 17. September und 10. November wurden in erster Linie Gesuche für Trägerfrequenzverbindungen geprüft und bei der gebotenen Gelegenheit vom Stand der Arbeiten im Unterkomitee «Fernwahl» und im Arbeitsgebiet «Richtstrahlverbindungen» Kenntnis genommen. Ferner wurden die Regeln und Leitsätze für Trägerfrequenzverbindungen längs Hochspannungsleitungen und die Liste der HF-Verbindungen auf Hochspannungsleitungen bereinigt. An den Sitzungen wurden in Anwesenheit von Vertretern der gesuchstellenden Unternehmungen 22 Konzessionsgesuche für Trägerfrequenzverbindungen längs Hochspannungsleitungen mit total 36 Verbindungen geprüft. Sie konnten alle, zum Teil mit an der Sitzung beschlossenen Änderungen, genehmigt und der Generaldirektion PTT zur Konzessionserteilung empfohlen werden.

Das Unterkomitee «Fernwahl» führte am 20. August unter dem Vorsitz von Dr. A. de Quervain eine Sitzung durch. An der Sitzung wurden Betriebserfahrungen mit Umwegverbindungen und mit periodischen Pegelmessungen ausgetauscht. P. Häni orientierte über den Stand der Arbeiten an neuen Vorschriften der PTT betreffend die Zusammenschaltung von TFH-Geräten mit Automatik-Einrichtungen der PTT. Das Unterkomitee nahm vom Wunsch des Vorsitzenden, das Präsidium abzugeben, mit Bedauern Kenntnis und wählte zu seinem Nachfolger R. Casti, Motor-Columbus AG, Baden.

*Ausschuss für die Vereinheitlichung von Transformatoren-Typen (AVT)* (Präsident: Ingenieur E. Schneebeli, Zürich). Nachdem der Vorstand des SEV an Stelle des zurückgetretenen Prof. H. A. Leuthold am 28. Juli Ingenieur E. Schneebeli, Oberingenieur-Stellvertreter der Materialprüfanstalt des SEV, zum Vorsitzenden des AVT gewählt hatte, trat der Ausschuss am 21. Oktober erstmals unter dem neuen Präsidenten zusammen. Der Vorsitzende würdigte in einem kurzen Rückblick die Mitarbeit seines zurückgetretenen Vorgängers und der langjährigen Mitglieder E. Geier, Ingenieur H. Lutz und Ingenieur H. Wildhaber. Der Text der Publ. 4009 des SEV, Leitsätze für die Vereinheitlichung von 16-kV-Verteiltransformatoren, wurde verabschiedet. Nachdem der Vorstand des SEV am 19. November sein Einverständnis gegeben hatte, wurde der Entwurf zur Veröffentlichung im Bulletin freigegeben. Auch die Leitsätze für die Vereinheitlichung von Dreiphasentransformatoren mittlerer Leistung mit Spannungen bis 100 kV konnten abgeschlossen werden. Für die Bearbeitung des Aufgabenbereiches «Vereinheitlichung der Stufenschalterantriebe, der Verteilkasten für Mess- und Signalleitungen und der Kühlersteuerungen» wurde eine Arbeitsgruppe gebildet. Diese Arbeitsgruppe trat am 10. Dezember zu ihrer ersten Sitzung zusammen. Die Arbeiten für die Vereinheitlichung grosser Transformatoren (Kuppeltransformatoren) sollen vorerst in einem kleineren Kreise gefördert werden. Da es sich noch nicht überblicken lässt, wie gross das Interesse an diesen Arbeiten ist, soll bei den vermutlich interessierten Elektrizitätswerken nähere Auskunft eingeholt werden.

Der *Ausschuss für die Vereinheitlichung von 50-kV-Schaltern und -Messwandlern* (Präsident: Prof. H. A. Leuthold, Zürich) hielt keine Sitzung ab.

Die *Erdungskommission* (Präsident: U. Meyer, Aarau) erhielt im Berichtsjahr einen neuen Präsidenten, nachdem alt Direktor P. Meystre wegen seiner internationalen Expertentätigkeit und daraus folgender Landesabwesenheit seinen Rücktritt erklärt hatte. Der Vorstand stattete ihm für seine langjährige Tätigkeit den Dank ab und wählte an seiner Stelle zum Mitglied und Präsidenten der Erdungskommission U. Meyer, dipl. Elektrotechniker, Industrielle Betriebe der Stadt Aarau. Direktor Müller von den Industriellen Betrieben der Stadt Aarau wünschte altershalber aus der Kommission zurückzutreten. Der Vorstand dankt ihm auch an dieser Stelle für seine langjährigen, ausgezeichneten Dienste und für die Förderung der Aufgaben der Kommission.

Die Kommission trat unter dem neuen Präsidenten zu zwei Sitzungen zusammen. Sie wählte W. Meier zu ihrem neuen Protokollführer. Im Vordergrund stand die Revision der Erdungsartikel der eidgenössischen Starkstromverordnung. Als Diskussionsgrundlage dienten die Entwürfe, welche in mehreren Sitzungen von einer Arbeitsgruppe im Laufe des Berichtsjahres ausgearbeitet worden waren. Die immer häufiger verlegten Kunststoffwasserleitungen stellen die Erdungskommission bei der Revision der Erdungsartikel vor schwierige Probleme. Die Mitglieder beschlossen, dem Vorstand die Erweiterung der Kommission durch zwei Fachleute der beiden grossen projektierenden Unternehmungen, Motor-Columbus und Elektro-Watt, zu beantragen. M. Witzig und J. Langhard wurden zur Wahl vorgeschlagen; sie wurde zu Beginn des Jahres 1965 vollzogen.



*Radiostörschutzkommission* (Präsident: Prof. Dr. F. Tank, Zürich). Im Berichtsjahr fanden keine Sitzungen statt. Die revidierte und von der Kommission seit längerer Zeit angenommene Fassung der «Übereinkunft betr. Zusammenarbeit der Stark- und Schwachstrom-Interessenten bei der Bekämpfung der Radioempfangsstörungen zwischen den Vorständen des SEV und VSE einerseits und der Generaldirektion der PTT andererseits» (Publ. Nr. 169 des SEV) ist von den zuständigen Instanzen gutgeheissen worden; ihrer Drucklegung steht nun nichts mehr im Wege. Dagegen wird das endgültige Erscheinen der «Verfügung des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes gegen hochfrequente Störungen, verursacht durch Stark- und Schwachstromanlagen», an welcher die Radiostörschutzkommission lediglich mitarbeitet, noch auf sich warten lassen.

Im Laufe des Jahres gab Prof. Dr. F. Tank dem Vorstand Kenntnis von seinem Wunsch, als Präsident der Kommission auf Jahresende zurückzutreten. Der Vorstand entsprach diesem Wunsch nur mit grossem Bedauern, gab er sich doch Rechenschaft über die ausgezeichneten Dienste, welche der Scheidende als Vorsitzender dieser beratenden Kommission seit ihrer Gründung sowohl dem SEV, als auch dem VSE und den Bundesbehörden erwiesen hat. Seiner Gründlichkeit und seinem gewinnenden Wesen ist es zu verdanken, wenn die Anliegen der Kommission offene Türen fanden; das Wort des Pioniers der Hochfrequenztechnik wurde bei allen Stellen gehört. Auch an dieser Stelle spricht der Vorstand Prof. Tank seine hohe Anerkennung und den wärmsten Dank aus.

Zum Nachfolger als Mitglied und Präsident der Kommission mit Amtsantritt am 1. Januar 1965 wählte der Vorstand Dr. W. Gerber, Experte für Fernsehfragen bei der Generaldirektion der PTT.

Am Anfang des Berichtsjahres hatte Dr.-Ing. H. Bühler, bis 31. Dezember Obergeringenieur-Stellvertreter der Materialprüfanstalt und Eichstätte des SEV, sein Amt als Sachbearbeiter der Kommission, das er seit deren Bestehen mit hervorragender Sachkenntnis ausgeübt hatte, niedergelegt. Der Vorstand dankt ihm für seine langjährige, hingebende Mitarbeit. An seine Stelle trat J. Meyer de Stadelhofen, technischer Beamter der Abteilung Forschung und Versuche bei der Generaldirektion PTT.

### **Besondere Geschäfte**

*Vereinsliegenschaft.* Gegenüber dem Stand des Vorjahres ist bei der Vereinsliegenschaft keine Änderung eingetreten. Der Vorstand beauftragte den TP-Ausschuss, nach allen Richtungen abzuklären, in welchem Umfang und in welcher Weise dem zusätzlichen Raumbedarf der Materialprüfanstalt Rechnung zu tragen sei, und stellte die Projektierung für die Überbauung des Grundstückes in Jona einstweilen zurück.

*Konsumentenschutz.* Die Versuche, eine gesamtschweizerische Vereinigung für Konsumentenschutz zu gründen, von denen im Jahresbericht 1963 die Rede war, scheiterten an den Sonderbestrebungen eines der Partner, welcher eine eigene Stiftung für Konsumentenschutz ins Leben rief. Die übrigen Partner gründeten darauf einen Förderungsfonds für Konsumenten-Information. Der Vorstand hatte zu prüfen, ob ein Beitritt des SEV zu diesem Fonds vollzogen werden sollte, entschied aber, dass dem SEV eine neutrale Stellung erhalten werden müsse und höchstens ein Beitritt der

Materialprüfanstalt in Frage komme. Der endgültige Entscheid darüber fällt nicht mehr ins Berichtsjahr.

### **Beziehungen zu Behörden, Vereinigungen und Institutionen**

Der Verein und seine Institutionen erfreuten sich auch im Berichtsjahr der verständnisvollen Zusammenarbeit mit den zahlreichen Stellen, mit denen ihn sein Tätigkeitsgebiet laufend zusammenführt. Dazu gehören vor allem die zuständigen Departemente, Abteilungen, Ämter und Dienststellen der Bundesverwaltung sowie ihre Betriebe, aber auch mehrerer kantonaler Verwaltungen.

Mit befreundeten Vereinigungen des In- und Auslandes tauschten wir Informationen technischer Natur aus und besprachen das einzuschlagende Vorgehen in gemeinsamen Angelegenheiten, z. B. bei der Normung und der Harmonisierung der Normen.

Zahlreiche Besucher aus dem Ausland erhielten Auskunft und Unterlagen über die Organisation der elektrotechnischen Normung, über die Materialprüfung und die Starkstromkontrolle.

### **Finanzielles**

Die Betriebsrechnung des Sekretariates, einschliesslich Verwaltungsstelle und Buchhaltung, schloss 1964 nach einer Reihe von Jahren erstmals mit einem Ausgaben-Überschuss von Fr. 79 696.96 ab. Dieser Ausgaben-Überschuss ist vor allem die Folge des stark angewachsenen Personalaufwandes und der steigenden Sachkosten. Obschon der Personalbestand seit vielen Jahren, abgesehen von einigen Schwankungen bei den Hilfsstellen, gleich geblieben ist, führten die bekannten Erscheinungen auf dem Arbeitsmarkt, sowie die Geldentwertung mit den daraus folgenden Teuerungszulagen und Zusatzbeiträgen des Arbeitgebers an die Pensionsversicherung zu einer wesentlichen Erhöhung des Aufwandes. Die Zunahme gegenüber der Rechnung 1963 ist zudem deshalb ausgeprägt, weil der Vorstand in den beiden Vorjahren mit dem Einkauf der erhöhten Gehälter in die Pensionsversicherung zurückhielt, bis das Ergebnis der Revision des AHV-Gesetzes bekannt war. Im Sachaufwand machten sich die gestiegenen Papierpreise bemerkbar, und beim Bulletin des SEV war das Ergebnis aus dem Verlagsgeschäft 1964 geringer als 1963, weil der Jahrgang 1964, wie schon erwähnt, einen um rund 20 % erhöhten Umfang des Textteiles aufweist.

Der Vorstand musste daher zur Gesunderhaltung der Vereinsfinanzen Massnahmen erwägen, welche geeignet sind, der Ertragsseite der Rechnung neue Mittel zuzuführen, wie dies bereits im Kapitel «Vorstand» dieses Berichtes erwähnt ist.

Über das Ergebnis der Gesamterfolgsrechnung des Vereins, welches trotz dem Ausgaben-Überschuss des Sekretariates positiv ist, hat die Generalversammlung zu beschliessen. Der Vorstand stellt ihr entsprechende Anträge.

Zürich, den 15. Juni 1965

Namens des Vorstandes des SEV:

Der Präsident:	Der Sekretär:
Binkert	H. Marti

# Bericht der Technischen Prüfanstalten des SEV über das Jahr 1964

## TP-Ausschuss

Der Ausschuss des Vorstandes für die Technischen Prüfanstalten hielt im Berichtsjahr drei Sitzungen ab. Er genehmigte zuhanden des Vorstandes die Rechnungen 1963 und das Budget 1965, sowie die Jahresberichte 1963 der Technischen Prüfanstalten. Ferner beschäftigte er sich mit verschiedenen Personalfragen, insbesondere mit der Wahl des neuen Oberingenieurs des Starkstrominspektorates und des neuen Stellvertreters des Oberingenieurs der Materialprüfanstalt und Eichstätte. Im weiteren liess er sich über die neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet des Konsumentenschutzes und über das Ergebnis verschiedener internationaler Tagungen orientieren. Die Oberingenieure der Technischen Prüfanstalten hatten Gelegenheit, in persönlichen Berichten ihre Stellungnahme zum Projekt der Verlegung einzelner Teile des SEV nach Jona darzulegen. Der TP-Ausschuss vertrat dabei den Standpunkt, dass vor einem Umzug alle internen Rationalisierungsmöglichkeiten ausgeschöpft werden müs-

sen. Der TP-Ausschuss beauftragte die Oberingenieure mit der Ausarbeitung provisorischer Prüfanforderungen für Material, für das noch keine Sicherheitsvorschriften vorhanden sind, und gab ferner die Zustimmung zur Erteilung des Qualitätszeichens des SEV für gutes Elektrokochgeschirr. Er entsprach damit einem Anliegen der Fabrikanten von Elektrokochgeschirr und einem aus Werkkreisen geäusserten Wunsche. Weitere Aussprachen betrafen das Projekt der Erstellung eines zentralen Hochspannungslaboratoriums, an dem ausser dem SEV auch die Eidg. Technische Hochschule und die FKH interessiert sind.

Mit Beginn des Berichtsjahres übernahm *E. Binkert*, Präsident des SEV, das Präsidium des TP-Ausschusses und als Nachfolger von *H. Puppikofer* und *U. Sadis* traten *R. Richard*, Lansanne, und *Dr. E. Trümpy*, Olten, als neue Mitglieder zum Ausschuss.

## Starkstrominspektorat

Oberingenieur: *R. Gasser*

Zur Prüfung und Genehmigung sind dem Starkstrominspektorat im Berichtsjahr 4767 (im Vorjahr 4402) Planvorlagen für Starkstromanlagen eingereicht worden. 2677 (2450) dieser Vorlagen betrafen Leitungen, 2090 (1952) Vorlagen hatten Kraftwerke, Schaltanlagen, Transformatorenstationen und andere vorlagepflichtige Anlagen zum Gegenstand.

Der Aufbau des schweizerischen Höchstspannungsnetzes entwickelte sich weiter nach den von der eidg. Kommission für elektrische Anlagen im Jahre 1954 aufgestellten Richt-

linien. 1964 sind dem Starkstrominspektorat 17 Vorlagen, die mit Leitungen von über 100 kV Betriebsspannung in Verbindung stehen, zur Genehmigung eingereicht worden. 8 Vorlagen beziehen sich auf vollständig neue Leitungsanlagen, 2 weitere auf Sicherheitsmassnahmen beim Zusammentreffen mit Seilbahnen, für die das Starkstrominspektorat zuständig ist, und die restlichen 7 Vorlagen auf Leiternachzüge, kleinere Verlegungen und Änderungen. Für 13 dieser Vorlagen konnte die Genehmigung bereits erteilt werden.

Alle Eingaben für neue Leitungsprojekte wurden laufend

### 1. Tätigkeit des Starkstrominspektorates im Plangenehmigungsverfahren

Tabelle I

Vorlagen	1961	1962	1963	1964
<b>Für Leitungen</b>				
Für Hochspannungsleitungen . . . . .	2351	2464	2351	2605
Tragwerke besonderer Bauart . . . . .	70	64	70	57
Niederspannungsleitungen . . . . .	29	22	29	15
	2450	2550	2450	2677
<b>Für Anlagen</b>				
Für den Bau, die Erweiterung oder den Umbau von Kraftwerken . . . . .	16	31	16	25
Schaltanlagen und Hochspannungs-Messeinrichtungen .	95	76	97	108
Hochspannungsmotoren und Spannungsregulieranlagen .	6	8	24	7
Höchstspannungs-, Schalt- und Transformatoren-Anlagen	—	15	22	12
Transformatorenstationen . . . . .	1604	1825	1753	1862
Gleichrichter, Elektrofilter, Kabelübergangsstationen, Prüfanlagen, Kondensatoren, Elektrokessel usw. . . .	52	51	40	76
	1773	2006	1952	2090
Gesamtzahl der zur Prüfung eingereichten Vorlagen . .	4223	4556	4402	4767

nach den bezüglichen Weisungen des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes in Zusammenarbeit mit dem eidg. Amt für Energiewirtschaft und der eidg. Kommission für elektrische Anlagen auf ihre Notwendigkeit und ihre zweckmässige Eingliederung in das schweizerische Höchstspannungsnetz geprüft und begutachtet. Bei Verhandlungen mit den kantonalen Behörden, im Zusammenhang mit den Begehren des Natur- und Heimatschutzes und der Waldwirtschaft, ergeben sich immer grosse Verzögerungen in der Genehmigung der Vorlagen. Ferner führen die immer wieder vorkommenden Enteignungen für den Bau von Höchstspannungsleitungen zu grossen Zusatzarbeiten für das Starkstrominspektorat und weiteren Verzögerungen im Baubeginn.

Um die für die Erstellung von Starkstromanlagen nötigen Rechte zu erwerben, sind 10 (28) Enteignungsverfahren eingeleitet worden. 21 (12) Enteignungsbegehren, wovon ein Teil aus dem Vorjahre stammte, konnten erledigt werden. 22 (30) Enteignungsverfahren sind noch hängig.

Die eidg. Kommission für elektrische Anlagen führte im Berichtsjahre 4 Sitzungen durch, wovon 3 in Bern, 1 im Wallis, mit Besichtigung der Baustellen der Mattmark AG.

Bei der Abteilung Hausinstallationen konzentrieren sich die Anfragen über die Auslegung der neuen Hausinstallationsvorschriften immer mehr auf einige Spezialfälle, wie Installationen grosser Leistungen, für Baustellen, vorfabrizierte Bauten usw. Grösseren Umfang nahmen die Gesuche um eine Installationsbewilligung für die Hersteller besonderer Anlagen an. Die meiste Zeit musste für die Abnahme der zu prüfenden Installationsmaterialien und Apparate aufgewendet werden, sowie für die Mitarbeit in den Fachgremien zur Aufstellung von Vorschriften, die Überwachung des Verkaufs von geprüften Apparaten und die Strafverfolgung in Fällen widerrechtlichen Verkaufs nicht geprüfter Apparate und Installationsmaterialien.

Der bereits in den Vorjahren festgestellte Anstieg der Unfallzahlen hat sich im Berichtsjahre fortgesetzt. Es gingen annähernd 500 Unfallmeldungen ein, wovon sich allerdings ein Teil als unbedeutend erwies. Die Gesamtzahl der verunfallten Personen mit nennenswerten Schädigungen betrug 386 (339), darunter 35 (26) Tote. Die hohe Zahl der Todesfälle lässt sich nicht einwandfrei erklären. Es scheint, dass die lange andauernden Warmwetter-Perioden das Resultat beeinflussten. Erfahrungsgemäss führen hohe Temperaturen zu grösseren Körperströmen, die sich schon bei kurzen Einwirkzeiten verhängnisvoll auswirken können.

In Tabelle II wurden die Verunfallten nach Personengruppen auf die beiden Anlagekategorien Hochspannung (über 1000 V) und Niederspannung (bis 1000 V) unterteilt.

Ausser den Unfällen wurden verschiedene Brand- und Schadenfälle abgeklärt und in der Folge Vorkehren zur Ver-

meidung gleicher Vorkommnisse getroffen. In einzelnen Fällen veranlasste das Starkstrominspektorat die Änderung bestimmter Gerätekonstruktionen oder die Verbesserung der Arbeitsorganisation. Es beteiligte sich auch an zahlreichen Kursen und Veranstaltungen bei Elektrizitätswerken und der Industrie, welche die Unfall- und Schadenverhütung zum Ziele hatten.

Die eigentliche Inspektionstätigkeit hat noch weiter zugenommen; die Arbeitsüberlastung im Elektroinstallationsgewerbe und bestimmten Industriezweigen erschwerten die fristgemässe Behebung der festgestellten Mängel. Im allgemeinen gelang es aber doch, die Installationen in gefahrlosem Zustand zu erhalten und vor allem die Neuanlagen vorschriftsgemäss aufzubauen.

Die Rechtsabteilung hatte im Berichtsjahre neben den ordentlichen Geschäften (Vertragswesen, Beratungen der Abteilungen des Starkstrominspektorates) vor allem eine grosse Zahl von Verfügungen zu erlassen und bereits erlassene Verfügungen durchzusetzen. Hier muss auf den bedauerlichen Fall eines Gemeinde-Elektrizitätswerkes hingewiesen werden, das dem ausdrücklichen Verbot, einem Fachunkundigen die Installationsbewilligung zu erteilen, zuwiderhandelte. Auf unseren Antrag hin wurde in einem Strafverfahren nach Art. 60 ElG nicht nur der erwähnte Fachunkundige, sondern auch der verantwortliche Leiter des Elektrizitätswerkes vom Bundesrat gebüsst. Dieses Beispiel zeigt, wie sich gerade die Rechtsabteilung vielfach mit unerfreulichen Verhältnissen zu befassen hat. Es ist für sie eine Genugtuung, wenn sie mithelfen darf, eine verfahrenere Situation zur Zufriedenheit aller zu bereinigen oder auf Bundesebene am Bau der Verwaltungsgerichtsbarkeit oder dem Verwaltungsstrafrecht in bescheidenem Rahmen mitzuhelfen. Wenn das Verwaltungsstrafrecht einmal in Kraft treten wird, kann auch das Starkstrominspektorat die Früchte langjährigen Bemühens ernten.

Auf den 31. Oktober bzw. 1. Dezember des Berichtsjahres traten nachstehende Angestellte nach Erreichung der Altersgrenze in den wohlverdienten Ruhestand: *Jean Ganguillet*, dipl. Elektroingenieur ETH, Chef des Büros Lausanne, Frau *Louise Ritter*, Kanzlistin. Zum neuen Chef des Bureau Lausanne wurde *Charles Ammann*, dipl. Elektroingenieur ETH, ernannt.

#### *Neue Arbeitsgebiete*

Das Starkstrominspektorat bemühte sich um die Ausdehnung seiner Tätigkeit auf bisher nicht erfasste Gebiete. So konnten folgende Verträge abgeschlossen werden:

##### *a) Fürstentum Liechtenstein*

Einführung der Elektrizitätsgesetzgebung, Kontrolle der Anlagen, Plangenehmigung von Starkstromanlagen, Überwachung der elektrischen Anlagen.

##### *b) Radio Schweiz*

Kontrolle der Starkstromeinrichtungen von Sende- und Flugsicherungsanlagen.

##### *c) Öffentliche Bundesbauten*

Abnahme- und periodische Kontrollen der elektrischen Installationen.

##### *d) Neuer Vertrag mit der Brandversicherungsanstalt des Kantons Aargau*

Analog dem bestehenden Vertrag mit der Brandversiche-

*Starkstromunfälle im Jahr 1964*

Tabelle II

Personengruppe	Hochspannung		Niederspannung	
	tot	verletzt	tot	verletzt
Kraftwerkpersonal	1 ( 1 )	4 ( 8 )	— ( — )	2 ( 3 )
Elektromonteuere	2 ( 2 )	31 ( 20 )	9 ( 5 )	108 ( 93 )
Nichtfachleute	6 ( 7 )	22 ( 11 )	17 ( 11 )	184 ( 178 )
Total	9 ( 10 )	57 ( 39 )	26 ( 16 )	294 ( 274 )

rungsanstalt des Kantons Luzern für die Kontrolle der elektrischen Anlagen, zusätzlich Überprüfung von Blitzschutzanlagen.

#### *e) Fabrikbauten*

Abnahmekontrollen in neuerstellten Fabrikbauten.

Wir hoffen, mit den aus diesen Neuarbeiten erzielten Einnahmen einen Teil der ausfallenden Gebühren für das schweizerische Höchstspannungsnetz ausgleichen zu können.

#### *Statistik der Elektrizitätswerke*

Die Statistik der Elektrizitätswerke, die das Starkstrom-

inspektorat laut Vertrag mit dem Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement alle 8 Jahre aufzustellen hat, ist in Bearbeitung; wir hoffen, den umfangreichen Band im Sommer 1965 herausgeben zu können.

#### *Statistik des Starkstrominspektorates*

Die Zahl der Inspektionen für die Kontrolle der Starkstromanlagen beträgt 2294 (2207).

Die Besichtigung neuer Leitungsprojekte an der Baustelle, vorgängig der Genehmigung von Vorlagen, erforderte 70 (81) Tage.

### **Materialprüfanstalt und Eichstätte**

Oberingenieur: Dr. E. Wettstein

Das Berichtsjahr war gekennzeichnet durch eine wesentliche Zunahme der Tätigkeit, vor allem der Materialprüfanstalt. Beispielsweise brachte der Ablauf der Übergangsfrist für die Prüfpflicht der Apparate der Fernmeldetechnik, die von nicht instruierten Personen verwendet werden, die Anlieferung zahlreicher Radio- und Fernsehapparate zur Prüfung. Auf anderen Gebieten, auf denen die Übergangsfrist bereits in den letzten Jahren abgelaufen ist, wurde die Prüfpflicht strenger gehandhabt. Die Zahl der zur Annahmeprüfung für das Sicherheits- oder das Qualitätszeichen eingegangenen Apparate stieg daher stark an. Andererseits wurde im Berichtsjahr im Interesse der Auftraggeber mit Erfolg eine Verkürzung der Prüftermine der Materialprüfanstalt und der Liefertermine der Eichstätte angestrebt. Zur Bewältigung dieser Aufgaben war eine Erhöhung des Personalbestandes notwendig. Damit waren Aufwendungen verschiedener Art verbunden; einerseits mussten neue Arbeitsplätze bereitgestellt und ausgerüstet werden, andererseits liefen während der notwendigen langen Einarbeitungszeit des neuen Personals beträchtliche Gehaltskosten auf, denen noch kein voll entsprechender Ertrag gegenüberstand. Erfreulicherweise konnte aber das finanzielle Ergebnis trotz diesen Erschwerungen nicht nur auf der bisherigen Höhe gehalten, sondern sogar noch verbessert werden.

Wie im Vorjahr war die Mitarbeit in den nationalen und internationalen Fachgremien, welche Vorschriften oder Empfehlungen für elektrisches Material ausarbeiten, sehr intensiv. In 77 Fachkollegien und Unterkommissionen des CES arbeiteten die Materialprüfanstalt und Eichstätte aktiv mit. Diese Mitarbeit verursachte Gehaltskosten und Spesen (ohne Zuschläge) im Gesamtbetrag von weit über Fr. 100 000.—, die nicht verrechnet werden konnten, sondern aus der laufenden Rechnung gedeckt werden mussten. In diesem Zusammenhang darf hervorgehoben werden, dass die Materialprüfanstalt und Eichstätte des SEV für ihre öffentlichen und zum Teil amtlichen Funktionen und Arbeiten keinerlei direkte oder indirekte öffentliche Subventionen oder Entschädigungen bezieht.

Materialprüfanstalt und Eichstätte stellten beispielsweise den neuen Präsidenten des Ausschusses für die Vereinheitlichung der Transformatoren, den Vorsitzenden der internationalen Arbeitsgruppe «Kapazitive Spannungswandler» des CE 38 (Messwandler) der CEI und den Delegierten des CES im Zulassungsbüro der CEE. Die angestrebte allmähliche Angleichung der schweizerischen Vorschriften an die

europäischen Anforderungen der CEE oder an die internationalen Empfehlungen der CEI gaben zu verschiedenen sorgfältigen Vergleichsversuchen zwischen schweizerischen und anderen Messmethoden, Messeinrichtungen und Anforderungen Anlass. Die Bedeutung einer intensiven Mitarbeit auf internationaler Ebene ist gegenüber den Vorjahren weiter gestiegen, da die berechtigten schweizerischen Interessen heute zunehmend auf internationaler Ebene gewahrt werden müssen.

An der Expo 64 in Lausanne wurde täglich zweimal der neue Film über die Tätigkeit des SEV und seiner Institutionen gezeigt. Die Technischen Prüfanstalten haben ihre Aufgaben und ihre Entwicklung ausserdem in der Abteilung «Mensch und Haus» durch eine Informationswand mit Bildern und Texten sowie durch Ausstellung von elektrischem Material zur Darstellung gebracht.

Die Vorarbeiten für die geplante Erweiterung und sukzessive Verlegung der Materialprüfanstalt und Eichstätte wurden im Berichtsjahr weitergeführt.

Im Rahmen eines demnächst erscheinenden Buches über das Materialprüfungs- und Versuchswesen in der Schweiz wurden die entsprechenden Aufgaben, Einrichtungen und Möglichkeiten der Materialprüfanstalt und Eichstätte eingehend beschrieben.

#### *Personelles*

Auf Ende 1964 ist Dr.-Ing. Hans Bühler, dipl. Elektroingenieur ETH, nach 27jähriger, hingebender Tätigkeit als Stellvertreter des Oberingenieurs und als Abteilungsvorstand der Materialprüfanstalt zurückgetreten. Eine eingehende Würdigung seiner Mitarbeit ist bereits im Bulletin des SEV erschienen<sup>1)</sup>. Auch an dieser Stelle sei Dr. Bühler für seinen restlosen Einsatz und seine ausgezeichneten Leistungen im Dienste der Materialprüfanstalt und Eichstätte und des ganzen SEV nochmals der verdiente Dank ausgesprochen.

Der Vorstand des SEV hat am 17. Dezember 1964 Ernst Schneebeli, dipl. Elektroingenieur ETH, zum neuen Stellvertreter des Oberingenieurs ernannt, unter Beibehaltung seiner Stellung als Abteilungsvorstand der Eichstätte. Der Nachfolger von Dr. Bühler als Abteilungsvorstand der Materialprüfanstalt wurde im Berichtsjahr noch nicht bestimmt.

Nach mehr als 45jähriger Dienstzeit trat der Gruppenchef der Instrumenten-Reparaturwerkstätte, E. Kopp, am

<sup>1)</sup> Bull. SEV 56(1965)4, S. 146.



30. Juni 1964 in den wohlverdienten Ruhestand. Er hat der Eichstätte durch seine vorbildliche Treue und seine unermüdliche Arbeit sehr wertvolle Dienste geleistet, wofür ihm auch an dieser Stelle der wärmste Dank ausgesprochen sei. Zu seinem Nachfolger wurde sein langjähriger Mitarbeiter und bisheriger Stellvertreter, *W. Murbach*, ernannt.

Leider standen der Eichstätte im Berichtsjahr ein Instrumentenmechaniker, ein Graveur und ein Zählereicher wegen schwerer Erkrankung und zum Teil anschliessender Umteiling längere Zeit nicht mehr zur Verfügung. Die teilweise schon im Vorjahr entstandenen Lücken konnten durch Einstellung von drei Instrumentenmechanikern und einem Zählereicher wieder ausgefüllt werden. Zudem gelang es, einen im Vorjahr verstorbenen Mitarbeiter der Zähler-Reparaturwerkstätte zu ersetzen.

Der Personalbestand der Materialprüfanstalt einschliesslich Hilfsbetriebe, jedoch ohne Eichstätte, betrug am 31. Dezember 1964: 62 Angestellte (Vorjahr: 49), jener der Eichstätte 30 (26), zusammen 92 (75).

## Materialprüfanstalt

### A. Allgemeines

Die Materialprüfanstalt stand im Berichtsjahr in voller Entwicklung. Die Bewältigung der zunehmenden Aufgaben machte, wie bereits erwähnt, eine Vergrösserung des Personalbestandes und eine Erweiterung der Prüfmöglichkeiten notwendig. Es wurden die folgenden neuen Arbeitsplätze geschaffen: 2 für Hausinstallationsmaterial, 1 für Lampen und Leuchten, 3 für Haushaltapparate, 1 für Weidezaunapparate und 4 für Fernseh- und Radioapparate.

Die Zahl der eingegangenen Aufträge ist, wie die Statistik der Materialprüfanstalt, Tab. V, zeigt, um 248 oder 13 % auf 2138 gestiegen. Da die Typenprüfungen immer umfangreicher werden, hat sich das zu bewältigende Arbeitsvolumen jedoch stärker erhöht, als die angegebenen Zahlen zum Ausdruck bringen. Auch der Umfang der einzelnen Aufträge hat steigende Tendenz; ein Auftrag kann je nach den Umständen die Prüfung eines einzigen Apparates oder aber eines ganzen Fabrikations- oder Verkaufsprogramms umfassen; im neuen Geschäftsjahr wird daher neben der Zahl der Aufträge auch die Zahl der Typenprüfungen statistisch erfasst werden. Zudem wurde der zu Beginn des Berichtsjahres grosse Arbeitsvorrat zu einem schönen Teil abgebaut.

Die Betriebseinnahmen aus den pauschal entschädigten Arbeiten und Leistungen im Zusammenhang mit dem Qualitätszeichen sind nur noch leicht angestiegen. Dagegen erhöhten sich die Einnahmen aus direkt verrechenbaren Arbeiten und Leistungen, insbesondere im Zusammenhang mit dem Sicherheitszeichen, sehr stark, nämlich um 49 %, entsprechend der starken Zunahme der Tätigkeit.

Die enge Zusammenarbeit mit den eidgenössischen Ämtern hielt sich im Rahmen des Vorjahres.

### B. Niederspannungsgebiet

#### a) Werkstoffe

Die verrechenbaren Arbeiten des chemisch-physikalischen Laboratoriums, wie Prüfungen an Isolierölen, festen Isolierstoffen und explosionsssicherem Material, hielten sich im üblichen Rahmen, so dass auch die Betriebseinnahmen konstant blieben.

Das chemisch-physikalische Laboratorium wurde zunehmend sowohl von den übrigen Gruppen der Materialprüfanstalt und Eichstätte, als auch von den Fachgremien zu Beratungen, Untersuchungen und zu der aktiven Mitarbeit in verschiedenen Fachkollegien, Expertenkommissionen und deren Unterkommissionen herangezogen. Für die EK-KL wurden eingehende Vergleichsuntersuchungen zwischen schweizerischen und internationalen Prüfmethoden und -einrichtungen auf dem Gebiete der Kriechwegfestigkeit durchgeführt, sowie ein Rundversuch organisiert. Auf internationaler Ebene wurde im Rahmen der CEE-Arbeitsgruppe «Glüh-dorn» die schweizerische Stellungnahme erarbeitet und bekanntgegeben. An der CEI-Tagung in Aix-les-Bains konnte ein Vorabdruck der Leitsätze für die Bestimmung des dielektrischen Verlustfaktors von Isolierölen verteilt werden, der unter führender Mitwirkung unseres Laboratoriums entstand und für die Aufstellung der entsprechenden CEI-Empfehlung gute Dienste leisten kann. An der Sitzung des CE 31 in Warschau wurde ein Dokument über die Prüfmethode der Explosionsschutzart «Eigensicherheit» vorgelegt; ein nach den neuesten Gesichtspunkten gebauter Prüfapparat, mit dem zurzeit internationale Rundversuche durchgeführt werden, steht in unserer Prüfanstalt im Betrieb.

#### b) Installationsmaterial

Das Laboratorium für Hausinstallationsmaterial, welches sich mit der Prüfung von Schaltern aller Art, wie Dreh-, Zug-, Kipp- und Druckknopfschaltern, Schützen, Motorschutzschaltern, Leitungsschutzschaltern, Relais, Zeitschaltern, Temperaturreglern usw., ferner von Steckvorrichtungen, Schmelzsicherungen und Leiterverbindungs-material befasst, hatte wie im Vorjahr etwa 460 Aufträge, jedoch mit wachsendem Arbeitsumfang, zu bearbeiten. Es wurden wesentlich mehr Motorschutzschalter, Schaltschütze, Zeitschalter und Temperaturregler zur Prüfung eingereicht als in den Vorjahren. Gerade diese Schaltgeräte benötigen für die Prüfung einen bedeutend grösseren Zeitaufwand als beispielsweise gewöhnliche handbetätigte Schalter ohne Überstromauslösung. Durch Erhöhung des Personalbestandes um zwei Mitarbeiter konnte der vermehrte Arbeitsumfang bewältigt werden, und es war gegen Ende des Berichtsjahres sogar möglich, die Prüftermine merklich zu verkürzen.

#### c) Leiter und Rohre

Im Leiterlaboratorium wurden an 197 Mustern von isolierten Leitern und Installationsrohren Prüfungen durchgeführt, nämlich an 62 (im Vorjahr 57) isolierten Leitern und 17 (0) Installationsrohren Annahmeprüfungen für das Qualitätszeichen, an 25 (27) isolierten Leitern von Importapparaten und an 31 Installationsrohren sicherheitstechnische Typenprüfungen, an 5 isolierten Leitern und 11 Installationsrohren Nachprüfungen und an 21 Spezialkabeln, 9 Heizleitern, 11 Installationszubehörteilen und an weiterem Material verschiedene Prüfungen.

Die Mitarbeit im Fachkollegium 201 (Isolierte Leiter) des CES führte im Zusammenhang mit der Revision der beiden schweizerischen Leitervorschriften für Gummi- bzw. Thermoplast-Leiter sowie der angestrebten Angleichung dieser Vorschriften an die internationalen CEE-Anforderungen und CEI-Empfehlungen zu sehr umfangreichen Vergleichsuntersuchungen. Es galt vor allem abzuklären, ob die Leiter mit dem Qualitätszeichen des SEV auch den internationalen Be-

stimmungen entsprechen. Hauptsächlich die vergleichenden Biegsamkeits-, Wärme- und Kälteprüfungen erforderten einen grossen Arbeitsaufwand.

Die Untersuchungen an hochflexiblen, leicht isolierten Doppeladerleitern mit Lahnlitzen zum Anschluss leichter Handapparate konnten abgeschlossen werden. Nachdem die Einführung dieser Lahnlitzen-Kabel vom FK 200 (Hausinstallation) des CES beschlossen wurde, sind in den letzten Monaten die entsprechenden Annahmeprüfungen angelaufen.

#### *d) Lampen und Leuchten*

Die sicherheitstechnische Prüfung von Lampen, Fassungen, Vorschaltgeräten und Leuchten wurde im Berichtsjahr in einer Arbeitsgruppe zusammengefasst. Zum Arbeitsbereich der Gruppe gehören ausserdem die Ausführung lichttechnischer Messungen und die Eichung von Luxmetern.

72 Aufträge mit 437 Prüfbobjekten bezogen sich auf die Prüfungen von Fassungen, wobei die Aufträge für das Qualitätszeichen gegenüber jenen für das Sicherheitszeichen stark überwogen. Bei den Vorschaltgeräten ist ein Rückgang der eingereichten Prüfbobjekte von 150 auf 108 bei etwa konstanter Zahl der Aufträge zu verzeichnen.

Die Prüfung von Leuchten erfuhr eine weitere Zunahme. Die Zahl der Aufträge stieg von 98 auf 109 und jene der Prüfbobjekte von 189 auf 273, wovon 51 (40) nicht prüfpflichtige Leuchten; ausserdem wurden verschiedene Vorprüfungen bei Leuchtenherstellern durchgeführt.

Lichttechnische Messungen an Lampen und Leuchten wurden an 152 (135) Objekten vorgenommen; ferner wurden auch 42 (33) Luxmeter neu geeicht. Die jährlichen Nachprüfungen für das Glühlampen-Prüfzeichen wurden bis zum Jahresende abgeschlossen.

#### *e) Apparate für Haushalt und Gewerbe*

Auf dem Gebiete der Haushaltapparate ist der Auftrags-eingang stark angestiegen. Die Zahl der eingereichten Waschmaschinen, Wäschezentrifugen und Wäschetrockner erhöhte sich von 74 auf 99, jene der Kaffeemaschinen von 6 auf 20, die der Ölbrenner von 18 auf 31 und die der Gleichrichter und Kleintransformatoren von 78 auf 105. Die Tätigkeit des Haushaltapparate-Laboratoriums II hielt sich im übrigen etwa im Rahmen des Vorjahres.

Die im Haushaltapparate-Laboratorium I durchgeführten Typenprüfungen sind in Tab. VI zusammengestellt, aus der auch die Vielseitigkeit des Arbeitsgebietes ersichtlich ist. Auffällig ist die grosse Zahl geprüfter Elektrowerkzeuge. Auf diesem Gebiet hat sich das Zulassungsverfahren der CEE, das die gegenseitige Anerkennung der Prüfergebnisse verschiedener europäischer Prüfstellen bezweckt, bereits gut eingespielt. Im Berichtsjahr wurden mehrere Elektrowerkzeuge in diesem Verfahren nach den einschlägigen CEE-Anforderungen geprüft; eines davon war schweizerischer Herkunft.

Zur Prüfung von Elektrowerkzeugen für höhere Frequenzen wurde eine Umformergruppe für 200, 300 und 400 Hz angeschafft.

Explosionssicheres Material aller Art wurde vermehrt zur Prüfung eingereicht; besonders zu erwähnen sind drei Hubstapler in verschiedenen Schutzarten.

Wie auf dem gesamten Niederspannungsgebiet war auch im Bereich der Haushaltapparate die Beanspruchung der Mit-

arbeiter durch mündliche und schriftliche Auskunfterteilungen sehr gross.

Die Tätigkeit auf dem Gebiete des Strahlenschutzes war im Berichtsjahr mehr administrativer Art, da die Besitzer und Hersteller von Schuhdurchleuchtungsapparaten mit weiteren Prüfungen nach den neuen Vorschriften zurückhielten.

#### *f) Fernmeldeapparate*

Im Berichtsjahr wurden die Apparate der Fernmelde-technik, welche von nicht instruierten Personen benützt werden, prüfpflichtig. Dies führte zu einem besonders grossen Eingang von Radio- und Fernsehapparaten, Plattenspielern, Tonbandgeräten usw. Dank einem erweiterten Laboratorium und erhöhtem Personalbestand konnten die Prüftermine in annehmbaren Grenzen gehalten werden. Bekanntlich ist die rasche Entwicklung auf diesem Gebiet mit den häufigen Modellwechseln ganz besonders auf kurze Prüf Fristen angewiesen.

#### *g) Kondensatoren und Radiostörschutz*

Die Zahl der auf Radiostörvermögen geprüften Apparate stieg gegenüber dem Vorjahr beträchtlich an, nämlich von 321 auf 514. Wie der Tab. VII entnommen werden kann, weisen vor allem die Prüfungen an Fernmeldeapparaten und an Leuchten und Vorschaltgeräten eine starke Zunahme auf. Messungen im Frequenzbereich von 30...240 MHz wurden zunehmend verlangt; Vorschriften für diesen Bereich sind zurzeit noch nicht in Kraft.

Die Prüftätigkeit auf dem Gebiete der Kondensatoren hat weiterhin zugenommen, teilweise im Zusammenhang mit der Prüfung von Apparaten, welche Kondensatoren enthalten.

Die Prüfung von Weidezäunapparaten für direkten Netzanschluss wurde neu aufgenommen und vorläufig nach dem letzten Entwurf des zuständigen Fachkollegiums durchgeführt. Einige Typen von Weidezäunapparaten konnten bereits gutgeheissen werden.

### **C. Hochspannungsgebiet**

#### *a) Hochspannungslaboratorium*

Im Hochspannungslaboratorium wurden systematische Spannungsprüfungen und Störspannungsmessungen an den gebräuchlichsten Isolatorenketten für Netze von 130...420 kV Betriebsspannung ausgeführt. Ausserdem wurden bei Abnahmeversuchen Schalter, Wandler und Durchführungen für Betriebsspannungen bis 500 kV mit Stoss- und Wechselspannung, trocken und unter Regen, geprüft. An induktiven 500-kV-Spannungswandlern erfolgten Windungsprüfungen mit 750 kV, 150 Hz, 0,5 A, 1 min.

Im Berichtsjahr wurde der Hochspannungsprüfraum erstmals bis zu seinen durch die räumlichen Abmessungen und die vorhandenen Anlagen gegebenen Grenzen ausgenützt, nämlich bei der Prüfung eines 750-kV-Schalterpoles mit Wechsel- und Stoßspannung, trocken und unter Regen, zwischen Pol und Erde, nach den Regeln des SEV und der ASA.

Erstmalig wurden auch Langwellenprüfungen nach Normen der ASA an induktiven und an kapazitiven 500-kV-Spannungswandlern durchgeführt, teils unter Regen.

Im Hochspannungslaboratorium waren verschiedentlich amtliche Eichungen und Prüfungen an Hochspannungswandlern durchzuführen. Das Hochspannungslaboratorium des

SEV ist die einzige schweizerische neutrale Stelle, die für solche amtliche Eichungen und Prüfungen genügend ausgerüstet ist. Es erfüllt damit auch eine öffentliche Aufgabe.

Das Hochspannungslaboratorium hat auch im Berichtsjahr wieder den verschiedensten Interessenten gedient. Es hat beispielsweise Firmen, welche kein eigenes Hochspannungslaboratorium besitzen, ermöglicht, die Entwicklung von Apparaten und Zubehörteilen, z. B. von Armaturen, im Interesse der schweizerischen Hochspannungstechnik durchzuführen. Es diente aber auch Hochspannungsfirmen als wertvolles Ausweichlaboratorium bei terminlichen Schwierigkeiten in den eigenen Laboratorien oder bot erwünschte höhere Prüfmöglichkeiten (1100 kV Wechselspannung; 2200 kV Stoßspannung).

Das Laboratorium war im Berichtsjahr besser beschäftigt als im Vorjahr; seine Einnahmen stiegen um mehr als einen Drittel. Trotzdem blieb sein Betrieb defizitär. Elektrizitätswerke und Hersteller von Hochspannungsmaterial werden gebeten, uns vermehrt Aufträge zu erteilen, damit die vorhandenen Investitionen besser amortisiert werden können.

Im Rahmen der Vorstudien für die kommende Erweiterung und sukzessive Verlegung der Materialprüfanstalt und Eichstätte wurden auch Vorstudien über die Zweckmässigkeit eines neuen Hochspannungslaboratoriums durchgeführt, das den Anforderungen der Zukunft gewachsen sein sollte.

#### *b) Starkstromanlage Altstetten*

In der Starkstromanlage des SEV auf dem Areal des Unterwerkes Altstetten des EWZ fanden neben den üblichen Prüfungen an NH-Sicherungen Hochstromversuche an 130-...245-kV-Material statt. Beispielsweise wurden Versuche an einem 220-kV-Scherentrenner sowie an zwei- und dreisäuligen 170- und 245-kV-Drehtrennern mit Stromstärken bis zum Effektivwert von 35 kA und bis zum Scheitelwert von 85 kA durchgeführt.

Erwähnenswert sind auch Untersuchungen an Aluminium-Pressverbindungen und elektrodynamische Versuche an Kabeln. An dreiadrigen Vollaluminium-Sektorkabeln mit Aluminium-Flachdraht-Armierungen und an dreiadrigen Seil-Sektorkabeln mit Zylinder-Mantel wurde die mechanische Festigkeit bei Phasenkurzschlüssen und Erdschlüssen erprobt. Die Ströme erreichten hier den Effektivwert von 50 kA und einen asymmetrischen Scheitelwert von 100 kA. Bei sachgemässer Gestaltung des Kabelausganges kann auch bei Flachdraht-Aluminium-Armierungen die Explosionsgefahr gebannt werden.

Um den Betrieb des EWZ nicht zu gefährden, mussten die meisten Prüfungen auf Samstag verlegt werden.

#### *c) Auswärtige Messungen*

Die Zahl der Aufträge für auswärtige Messungen und Abnahmeprüfungen auf dem Gebiet der Starkstrom- und Hochspannungstechnik blieb gegenüber dem Vorjahr praktisch unverändert.

Die Prüfungen von rotierenden Maschinen erfuhren eine wesentliche Erweiterung durch die gegenwärtig laufenden Werkversuche an drei Frequenz-Umformergruppen der SBB zur elastischen Netzkupplung 50/16  $\frac{2}{3}$  Hz. Auch konnten im Berichtsjahr weitere Vergleichsmessungen zwischen der kalorimetrischen Methode zur Ermittlung der Einzel- und

Totalverluste und den konventionellen Einzelverlust-Messmethoden im Motor- und Auslaufverfahren durchgeführt werden. Als wichtiges Nebenresultat dieser Untersuchungen ergab sich der Verlauf der Ventilationsverluste von rotierenden Maschinen in Funktion der Kühllufttemperatur, wobei die theoretisch zu erwartende Abhängigkeit praktisch bestätigt werden konnte. Ein interessantes Prüfobjekt stellte ein 60/70-MVar-Phasenschieber mit Wasserstoffkühlung dar, dessen Verluste im herkömmlichen Einzelverlust-Verfahren ermittelt wurden. Nach der Inbetriebsetzung dieser Maschine soll die Verlustmessung nach der kalorimetrischen Methode wiederholt und gleichzeitig versucht werden, die Gesamtverluste direkt wattmetrisch zu messen. In verschiedenen Anlagen wurde unsere Mitarbeit bei der Messung der Wirkungsgrade von Wasserturbinen beansprucht.

Im Sommer 1964 erschien das interessante CEI-Dokument 2G(Bureau Central)4, in welchem Messmethoden zur Ermittlung der Reaktanzen und Zeitkonstanten von Synchronmaschinen übersichtlich dargestellt sind. Nach diesen Methoden wurde im Berichtsjahr bereits verschiedentlich gemessen; in zwei Fällen konnten neben der bisher üblichen Methode des Stosskurzschlussversuches auch die Methode der Reaktanzmessungen im Stillstand (Methode *Cameron-Dalton*) und andere Messmethoden angewendet und verglichen werden.

Neben einigen Untersuchungen von Störungen an elektrischen Maschinen oder Anlagen wurden zusammen mit der FKH Leitungsimpedanzmessungen und Inbetriebsetzungsversuche an der ersten schweizerischen 380-kV-Leitung vorgenommen.

#### *Eichstätte*

Die seit einigen Jahren gute Beschäftigungs- und Ertragslage der Eichstätte konnte auch im Berichtsjahr aufrechterhalten werden. Die Einnahmen sind gegenüber dem Vorjahr um etwa 7,5 % gestiegen. Die Eichstätte ist heute erfreulicherweise wieder in der Lage, ihren Auftraggebern mit kurzen Terminen dienen zu können, was in der Zeit ausgeprägten Personalmangels besonders geschätzt wird.

Die Zahl der eingegangenen Aufträge liegt etwas höher als im Durchschnitt der letzten vier Jahre, ist jedoch, wie die Statistik (Tab. VIII) zeigt, kleiner als im Vorjahr. Die Zahl der eingegangenen Apparate ist gesunken. Im Mittel benötigen jedoch die daran auszuführenden Arbeiten mehr Zeit. Dieser Umstand und der teilweise Abbau des zu Beginn des Berichtsjahres grossen Arbeitsvorrates führten zu einem guten Beschäftigungsgrad und erhöhten Einnahmen.

#### *a) Zähler und Zeitschalter (Schaltuhren)*

Die Zahl der zur Prüfung und Revision eingegangenen Zeitschalter ist um 40 % gestiegen. Dagegen wurden trotz leichtem Anstieg der Zahl der eingegangenen Aufträge weniger Zähler zur Revision und zur Eichung angeliefert. Die für die Revision und Eichung der einzelnen Zähler notwendige Arbeitszeit hat im Mittel steigende Tendenz, da zunehmend mehr Drehstromzähler und mehr Doppeltarifzähler zu revidieren und zu eichen sind; auch der stark rückläufige Anteil fabrikneuer oder bereits revidierter Zähler wirkte sich in der gleichen Richtung aus. Die Zahl der abgelieferten revidierten und geeichten Zähler ist von 11 206 Stück im Vorjahr auf 12 560 im Berichtsjahr gestiegen.



Nach mehreren Aufforderungen an die Elektrizitätswerke, keine alten Zähler mehr einzusenden, für welche kein Ersatzmaterial mehr zur Verfügung steht, ist die Zahl der eingereichten Zähler, die nicht mehr revidiert werden konnten, wesentlich zurückgegangen.

Elektrizitätswerke und Zählerfabrikanten werden eingeladen, im Hinblick auf die Personalknappheit und die Zurückhaltung bei Investitionen die durch die zentrale Eichstätte des SEV gebotenen Möglichkeiten vermehrt zu benützen. Grosse Serien gleicher Zähler sind im Interesse einer rationellen Arbeitsweise besonders erwünscht.

#### *b) Elektrische Messinstrumente*

Die Zahl der zur Prüfung eingereichten Messinstrumente ist um etwa 4 % auf 2572 gestiegen und liegt damit rund 10 % über dem Mittel der letzten vier Jahre.

Das finanzielle Ergebnis dieser Gruppe konnte etwas verbessert werden, bleibt aber immer noch defizitär.

Zur Rationalisierung der Arbeitsvorgänge und als Erweiterung der Prüfeinrichtungen wurden eine Ultraschall-Reinigungsanlage, drei Präzisionswattmeter der Genauigkeitsklasse 0,1 %, ein Röhrenvoltmeter und ein Tongenerator zur Prüfung von Galvanometern und Oszillographenschleifen angeschafft.

Die Lieferfristen waren zeitweise unerwünscht lang, konnten aber gegen Ende des Berichtsjahres gesenkt werden. Die

gut eingerichtete und wieder aufnahmefähige Instrumenten-Reparaturwerkstätte bietet unseren Auftraggebern die erwünschte Möglichkeit, in den eigenen Betrieben Personal und Investitionen zu sparen. Vereinzelt sind bereits Instrumenten-Hersteller dazu übergegangen, in ihren Betriebsanleitungen die Instrumenten-Reparaturwerkstätte des SEV als Revisionsstelle anzugeben. Wir möchten diesen Firmen auch an dieser Stelle für ihre aufgeschlossene Zusammenarbeit danken und ihr Beispiel zur Nachahmung empfehlen.

#### *c) Messwandler*

Trotz einer etwas grösseren Anzahl Aufträge wurden gegenüber dem Vorjahr etwa 450 Wandler weniger zur Eichung eingereicht, was einer Reduktion um etwa 11 % entspricht. Diese Zahl lag jedoch immer noch etwa 20 % über dem Mittel der vier Vorjahre.

Die Abnahmeversuche und amtlichen Prüfungen an Hochspannungs-Messwandlern bei den Fabrikanten sind ungefähr im gleichen Rahmen wie bisher geblieben.

Erstmals wurden Typen-Prüfungen und Eichungen an induktiven 500-kV-Spannungswandlern durchgeführt.

Zürich, 15. Juni 1965

Namens des Vorstandes des SEV

Der Präsident: Der Sekretär:

*Binkert*

*H. Marti*

**2. Entwicklung des Starkstrominspektorates als Vereinsinspektorat**  
**Développement de l'Inspection des installations à courant fort comme organe de l'Association**

*Zahl der Verträge — Nombre des contrats*

Tabelle Ia

	1961	1962	1963	1964
Abonnenten — Abonnés				
a) Elektrizitätswerke — Entreprises électriques	552	551	552	548
b) Industrielle und andere Betriebe — Entreprises industrielles et autres . . . . .	1478	1437	1478	1544
Gesamtzahl der Verträge — Nombre total des contrats . . . . .	2030	1988	2030	2092

*Einnahmen aus Abonnementsverträgen — Total des versements des abonnés*

Tabelle Ib

	1961	1962	1963	1964
Abonnenten — Abonnés	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
a) Elektrizitätswerke — Entreprises électriques	244 863.20	243 797.70	243 393.20	244 079.45
b) Industrielle und andere Betriebe — Entreprises industrielles et autres . . . . .	410 539.95	423 189.55	434 766.60	465 784.60
Total der Einnahmen — Total des versements	655 403.15	666 987.25	678 159.80	709 864.05

**3. Tätigkeit des Starkstrominspektorates als Vereinsinspektorat**  
**Activité de l'Inspection des installations à courant fort comme organe de l'Association**

Tabelle III

	1961	1962	1963	1964
Zahl der Inspektionen bei Elektrizitätswerken — Nombre des inspections d'entreprises électriques . . . . .	450	526	463	470
Zahl der Inspektionen bei anderen Betrieben — Nombre des inspections d'autres exploitations . . . . .	1748	1760	1705	1760
Gesamtzahl der Inspektionen — Nombre total des inspections	2198	2286	2168	2230

**4. Tätigkeit des Starkstrominspektorates als eidgenössische Kontrollstelle**  
**Activité de l'Inspection des installations à courant fort comme instance fédérale de contrôle**

Tabelle IV

	1961	1962	1963	1964
Zahl der eingereichten Vorlagen — Nombre de projets présentés . . . . .	4095	4556	4402	4767
Zahl der eingereichten Enteignungsbegehren — Nombre de demandes d'expropriation	16	26	28	10
Zahl der unabhängig von Enteignungsbegehren durchgeführten Inspektionen vollendeter Anlagen — Nombre d'inspections exécutées indépendamment de questions d'expropriation . . . . .	1327	1534	1399	1595
Zahl der Inspektionsberichte — Nombre de rapports d'inspections . . . . .	810	808	672	714

**5. Statistik der bei der Materialprüfanstalt eingegangenen Aufträge**  
**Statistique des ordres remis à la Station d'essai des matériaux**

Tabelle V

Prüfgegenstände — Objets	Anzahl Aufträge — Nombre d'ordres				
	1960	1961	1962	1963	1964
I. Installationsmaterial — Matériel d'installation . . . . .	576	572	497	514	570
II. Lampen und Beleuchtungskörper — Lampes et luminaires . . . . .	83	92	119	132	137
III. Apparate für Haushalt und Gewerbe — Appareils domestiques et pour les métiers, etc.	1058	1021	890	816	1004
IV. Maschinen, Transformatoren und Kondensatoren — Machines, transformateurs et condensateurs . . . . .	187	219	190	178	207
V. Werkstoffe — Matières et matériaux . . . . .	217	184	152	216	174
VI. Diverses — Divers . . . . .	39	36	38	34	46
	<b>2160</b>	<b>2124</b>	<b>1886</b>	<b>1890</b>	<b>2138</b>

**6. Im Haushaltapparate-Laboratorium I geprüfte Apparatetypen**

Tabelle VI

Apparatekategorie	Anzahl Typenprüfungen
Küchenmaschinen . . . . .	37
Büromaschinen . . . . .	21
Elektrowerkzeuge . . . . .	131
Kühlschränke, Kühltruhen und andere Apparate mit Kühlaggregat . . . . .	91
Motoren . . . . .	42
Heizapparate . . . . .	78
Kochapparate . . . . .	70
Wärmeapparate wie Bügeleisen, Lötkolben usw.	42
Apparate für Haarbehandlung und Massage .	63
Andere motorische Apparate für Haushalt und Gewerbe . . . . .	122
Landwirtschaftliche Apparate und Maschinen	13
Verschiedenes . . . . .	50
<b>Total . . . . .</b>	<b>760</b>

**7. Zahl der auf Radiostörvermögen geprüften Apparate**

Tabelle VII

Art der Apparate	Zahl der Prüfobjekte					
	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Elektrowerkzeuge	24	22	20	15	47	70
Küchenmaschinen	67	71	85	63	38	36
Waschautomaten	78	80	72	40	30	53
Leuchten und Vorschaltgeräte . . . . .	43	83	30	66	27	71
Staubsauger und Blocher	64	44	60	43	33	43
Haartrockner und Trockenhauben . .	3	10	11	12	12	10
Radio- und TV-Empfänger . . . . .	1	1	20	6	17	112
Ölbrenner und Zündtransformatoren . .	16	12	9	34	23	33
Reglerbügeleisen	22	37	25	27	19	10
Diverses	71	73	58	64	75	76
<b>Total:</b>	<b>389</b>	<b>433</b>	<b>390</b>	<b>370</b>	<b>321</b>	<b>514</b>

**8. Statistik der bei der Eichstätte eingegangenen Aufträge und Apparate**  
**Statistique des ordres et des appareils remis à la Station d'étalonnage**

Tabelle VIII

Jahr — Année	Zahl — Nombre														
	Aufträge — Ordres					Apparate — Appareils									
						Zur Prüfung bzw. Eichung à l'essai resp. à l'étalonnage					davon zur Revision oder Reparatur dont à la révision ou à la réparation				
	1960	1961	1962	1963	1964	1960	1961	1962	1963	1964	1960	1961	1962	1963	1964
I. Zähler — Compteurs . . . . .	818	782	747	774	783	17531	17440	19533	19467	15265	11427	11600	11815	12055	10178
II. Schaltuhren — Interrupteurs horaires . . . . .	51	47	44	32	32	178	130	123	100	141	178	130	123	100	141
III. Messinstrumente — Appareils de mesure . . . . .	1320	1228	1365	1469	1303	2064	2181	2643	2466	2572	1957	1906	2423	2259	2226
IV. Messwandler — Transformateurs de mesure . . . . .	371	483	524	545	562	2178	2786	3379	4179	3723	—	—	—	—	—
	<b>2560</b>	<b>2540</b>	<b>2680</b>	<b>2820</b>	<b>2680</b>	<b>21951</b>	<b>22537</b>	<b>25678</b>	<b>26212</b>	<b>21701</b>	<b>13562</b>	<b>13636</b>	<b>14361</b>	<b>14414</b>	<b>12545</b>

**Betriebsrechnung 1964 und Voranschlag 1966 des Vereins**  
(ohne Technische Prüfanstalten)

		<b>1964</b>	<b>1963</b>	<b>1966</b>
		Rechnung	Rechnung	Voranschlag
		Fr.	Fr.	Fr.
<b>Ertrag</b>				
Mitgliederbeiträge	61	619 656.35	601 993.63	680 000.—
Erlös aus direkt verrechenbaren Leistungen	62	22 631.50	10 377.—	20 000.—
Pauschalentschädigungen	63	67 993.45	59 161.65	80 000.—
Erlös aus dem Verlag des Bulletin SEV	64	215 109.—	246 756.—	215 000.—
Erlös aus dem Verkauf von Vorschriften und Publikationen		251 212.68	203 830.58	270 000.—
Erlös der Betriebskantine		45 309.15	39 330.35	58 000.—
		<hr/>	<hr/>	<hr/>
		1 221 912.13	1 161 449.21	1 323 000.—
		<hr/>	<hr/>	<hr/>
<b>Aufwand</b>				
Personalaufwand	40	761 355.70	684 901.60	850 000.—
Mietzinse	41	64 153.25	76 720.—	64 000.—
Kapitalzinsen und Finanzspesen	42	10 981.60	9 989.30	10 000.—
Unterhalt, Reparatur und Ersatz von Betriebseinrichtungen	43	5 042.15	4 506.95	5 000.—
Abschreibungen und Rücklagen für Erneuerung	44	30 765.—	28 570.—	30 000.—
Sachversicherungen und Gebühren	45	2 001.95	1 746.40	2 000.—
Energie, Betriebs- und Hilfsmaterial	46	552.50	1 644.80	2 000.—
Büro- und Verwaltungsspesen	47	248 464.20	239 189.85	265 000.—
Unter anderem: Übersetzungen, Klischees, Autorhonorare usw. für das Bulletin		116 013.85	111 486.40	125 000.—
Werbung	48	2 034.10	2 483.75	—.—
Sonstiger Betriebsaufwand	49	139 492.20	123 776.30	144 000.—
Unter anderem: Beiträge an selbständige Kommissionen, Reiseentschä- digungen an Vorstands- und Kommissionsmitglieder sowie diverse Fremdleistungen bei Veranstaltungen		104 705.90	88 967.45	107 000.—
Warenaufwand für Vorschriften und Publikationen	33	124 354.95	86 591.70	125 000.—
Warenaufwand für die Betriebskantine	34	40 617.49	35 018.19	50 000.—
		<hr/>	<hr/>	<hr/>
<b>Total Betriebsaufwand nach Verursachung</b>		1 429 815.09	1 295 138.84	1 547 000.—
Umlage von Kosten auf die Technischen Prüfanstalten usw.		128 206.—	141 686.—	160 000.—
		<hr/>	<hr/>	<hr/>
<b>Total anrechenbarer Aufwand</b>		1 301 609.09	1 153 452.84	1 387 000.—
		<hr/>	<hr/>	<hr/>
<b>Erfolg</b> (Mehrertrag)		—.—	7 996.37	—.—
(Mehraufwand)		79 696.96	—.—	64 000.—

# Betriebsrechnung 1964 und Voranschlag 1966 der Technischen Prüfanstalten des SEV

		1964	1963	1966
		Rechnung	Rechnung	Voranschlag
		Fr.	Fr.	Fr.
<b>Ertrag</b>				
Erlös aus direkt verrechenbaren Leistungen der TP	62	2 900 879.10	2 532 557.85	3 079 000.—
Erlös aus pauschalen Entschädigungen und Beiträgen	63	1 652 830.08	1 604 042.21	1 704 600.—
Nebenerlöse	64	27 580.90	25 300.80	29 000.—
		<hr/>	<hr/>	<hr/>
		4 581 290.08	4 161 900.86	4 812 600.—
		<hr/>	<hr/>	<hr/>
<b>Aufwand</b>				
Personalaufwand	40	2 697 594.95	2 277 489.05	3 075 000.—
Mietzinse	41	389 372.—	504 550.—	408 000.—
Kapitalzinsen und Finanzspesen	42	86 464.—	81 620.—	88 100.—
Unterhalt, Reparatur und Ersatz von Betriebseinrichtungen	43	54 841.26	49 842.27	76 000.—
Abschreibungen und Rücklagen für Erneuerung	44	406 418.—	384 418.—	415 000.—
Versicherungsprämien, Gebühren und Abgaben	45	22 533.15	22 221.10	24 500.—
Energie, Betriebs- und Hilfsmaterial	46	43 278.76	44 228.50	47 000.—
Büro- und Verwaltungsspesen	47	139 837.05	131 386.32	147 000.—
Werbung	48	4 866.50	1 436.50	12 000.—
Sonstiger Betriebsaufwand	49	315 425.50	293 383.90	345 000.—
Materialaufwand	3	144 492.55	111 860.92	155 000.—
		<hr/>	<hr/>	<hr/>
<b>Total Aufwand nach Verursachung</b>		4 305 123.72	3 902 436.56	4 792 600.—
Kostenumlage auf Liegenschaftsrechnung, Leistungen für aktivierte Anlagen, durch Rückstellungen gedeckte Arbeiten und Leistungen		<hr/>	<hr/>	<hr/>
		81 316.27	42 628.80	60 000.—
		<hr/>	<hr/>	<hr/>
<b>Total anrechenbarer Aufwand</b>		4 223 807.45	3 859 807.76	4 732 600.—
		<hr/>	<hr/>	<hr/>
<b>Erfolg (Mehrertrag)</b>		357 482.63	302 093.10	80 000.—

# Gesamt-Erfolgsrechnung des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

	1964 Rechnung Fr.	1963 Rechnung Fr.	1966 Voranschlag Fr.
Betriebserfolg des Vereins (ohne Technische Prüfanstalten):	– 79 696.96	7 996.37	– 64 000.—
Betriebserfolg der Technischen Prüfanstalten des SEV:	357 482.63	302 093.10	80 000.—
<b>Gesamter Betriebserfolg des SEV</b>	277 785.67	310 089.47	16 000.—
<b>Ausserordentlicher (neutraler) Ertrag:</b>			
Mehrertrag der Liegenschaftsrechnung	15 350.30	1 234.55	—.—
Kapitalzinsen und andere neutrale Erträge	132 656.29	67 603.81	150 000.—
	148 006.59	68 838.36	150 000.—
<b>Ausserordentlicher (neutraler) Aufwand:</b>			
Steuern und sonstiger neutraler Aufwand	78 000.—	37 750.50	60 000.—
<b>Ausserordentlicher (neutraler) Erfolg des SEV</b>	70 006.59	31 087.86	90 000.—
<b>Gesamterfolg des SEV</b>	347 792.26	341 177.33	106 000.—
Gewinnvortrag des Vorjahres	14 462.92	23 285.59	—.—
<b>Verfügbarer Erfolg</b>	362 255.18	364 462.92	106 000.—

## Anträge des Vorstandes an die Generalversammlung:

Einlage in den Bau- und Erneuerungsfonds	Fr. 250 000.—
Erhöhung des Betriebskapitals des Vereins um	Fr. 50 000.—
Einlage in die Reserve für besondere Aufgaben des SEV	Fr. 20 000.—
Vortrag auf neue Rechnung	Fr. 42 255.18

# Bilanz des SEV am 31. Dezember 1964

vor der Genehmigung der Rechnungen durch die Generalversammlung

## Aktiven

### Verfügbare Mittel

Kassenbestände	25 133.20	14 017.30
Postcheckguthaben	180 719.72	163 072.95
Guthaben bei Banken	1 587 150.85	1 119 725.65

### Realisierbare Mittel

Wertschriften und Depositenhefte	496 567.90	551 731.50
Guthaben bei selbständigen Institutionen und Fonds	16 693.10	63 212.85
Guthaben bei Kunden und Mitgliedern	515 829.37	407 859.72
Übrige kurzfristige Forderungen	253 276.95	280 726.91
Vorräte an Materialien und verkäuflichen Drucksachen	40 551.70	20 001.—
Transitorische Aktiven	4 097.75	4 803.80

### Anlagen

Grundstücke und Gebäude (Versicherungswert Fr. 6 081 000.—)	3 646 471.90	3 860 844.90
Betriebseinrichtungen (Versichert für Fr. 3 000 000.—)	103 091.55	58 339.—
Fahrzeuge (Anschaffungswert Fr. 163 240.—)	4.—	4.—

6 869 587.99	6 544 339.58
--------------	--------------

## Passiven

### Kurz- und mittelfristige Verbindlichkeiten

Lieferanten-Kreditoren	118 205.39	75 714.64
Übrige Kreditoren	329 154.45	293 368.04
Schulden bei selbständigen Institutionen und Fonds	106 552.73	107 748.95
Rückstellungen	827 656.41	796 529.61
Transitorische Passiven	12 358.80	26 642.80

### Langfristige Verbindlichkeiten

Hypothekarschulden	1 560 000.—	1 580 000.—
Obligationenanleihen (1955-1970)	1 000 000.—	1 000 000.—

### Eigen-Kapital (Erarbeitetes Kapital)

Betriebskapital	350 000.—	350 000.—
Allgemeine Reserven	406 849.22	406 849.22
Bau- und Erneuerungsfonds	1 796 555.81	1 543 023.40
Saldo der Gesamterfolgsrechnung	362 255.18	364 462.92

6 869 587.99	6 544 339.58
--------------	--------------

### Aktive und Passive Ergänzungsposten

Kautionen für das Sicherheits- und Qualitätszeichen	1 064 558.20	895 708.20
Sparversicherungen für nicht der Pensionskasse angehörende Mitarbeiter	430 547.90	384 672.10





## Anträge des Vorstandes des SEV an die 81. Generalversammlung vom 12. September 1965 in Interlaken

### Zu Trakt. 2: Protokoll

Das Protokoll der 80. (ordentlichen) Generalversammlung vom 25. September 1964 in Sitten<sup>1)</sup> wird genehmigt.

### Zu Trakt. 3: Bericht und Rechnung 1964 des Vereins und der Fonds; Bericht 1964 des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees (CES); Voranschlag 1966 des Vereins

a) Der Bericht des Vorstandes über das Jahr 1964 (S. 630), die Rechnung des Vereins über das Geschäftsjahr 1964 (S. 645), sowie die Abrechnung über den Denzler-Stiftungs- und den Studienkommissions-Fonds (S. 649) werden genehmigt unter Entlastung des Vorstandes. Es wird ferner Kenntnis genommen vom Bericht des CES über das Jahr 1964, genehmigt vom Vorstand<sup>2)</sup>.

b) Der Voranschlag 1966 des Vereins (S. 645) wird genehmigt.

### Zu Trakt. 4: Bericht und Rechnung 1964; Voranschlag 1966 der TP

a) Der Bericht der TP über das Jahr 1964 (S. 636) sowie die Rechnung 1964 (S. 646) werden genehmigt.

b) Der Voranschlag 1966 der TP (S. 646) wird genehmigt.

### Zu Trakt. 5: Gesamterfolgsrechnung und Bilanz 1964 des SEV

a) Die Gesamt-Erfolgsrechnung 1964 des SEV (S. 647) und die Bilanz vom 31. Dezember 1964 (S. 648) werden genehmigt.

b) Das Ergebnis der Gesamt-Erfolgsrechnung von Fr. 362 255.18 wird folgendermassen verwendet:

Einlage in den Bau- und Erneuerungsfonds	Fr. 250 000.—
Erhöhung des Betriebskapitals	Fr. 50 000.—
Einlage in die Reserve für besondere Aufgaben	Fr. 20 000.—
Vortrag auf neue Rechnung	Fr. 42 255.18
	<u>Fr. 362 255.18</u>

c) Das Betriebskapital wird durch Entnahme aus den allgemeinen Reserven um weitere Fr. 300 000.— erhöht. Es beträgt inskünftig Fr. 700 000.—.

### Zu Trakt. 6: Jahresbeiträge 1966

Gestützt auf Art. 6 der Statuten werden die Mitgliederbeiträge für das Jahr 1966 gleich wie für 1965 festgesetzt, nämlich für

#### Einzelmitglieder

Jungmitglieder (bis 30 Jahre) . . . . .	Fr. 20.—
Ordentliche Einzelmitglieder (über 30 Jahre) . . . . .	Fr. 35.—

#### Kollektivmitglieder

Beitrags- stufe	Investiertes Kapital	Mitgliederbeiträge 1966 Kollektivmitglieder	
		A «Werke» Fr.	B «Industrie» Fr.
	Fr.		
1	bis 100 000	90.—	100.—
2	100 001... 300 000	150.—	175.—
3	300 001... 600 000	220.—	260.—
4	600 001... 1 000 000	330.—	380.—
5	1 000 001... 3 000 000	430.—	500.—
6	3 000 001... 6 000 000	640.—	750.—
7	6 000 001... 10 000 000	940.—	1150.—
8	10 000 001... 30 000 000	1400.—	1750.—
9	30 000 001... 60 000 000	2000.—	2500.—
10	über 60 000 000	2750.—	3300.—

<sup>1)</sup> Bull. SEV 55(1964)26, S. 1313...1316.

<sup>2)</sup> Folgt in Heft Nr. 17.

### Zu Trakt. 7: Statutarische Wahlen

#### a) Wahl des Präsidenten

Die Amtsdauer von Direktor E. Binkert als Mitglied des Vorstandes und als Präsident des SEV läuft Ende 1965 ab. Herr Binkert ist wieder wählbar. Der Vorstand beantragt, Direktor E. Binkert, Bern, als Präsident für eine neue Amtsdauer zu wählen, vorausgesetzt, dass er im folgenden Wahlgang als Mitglied des Vorstandes bestätigt wird.

#### b) Wahl von 7 Mitgliedern des Vorstandes

Die dritte Amtsdauer der Herren Direktor Bänninger, Zürich, Vizedirektor Dr. Kläy, Langenthal, und Prof. H. Weber, Meilen, läuft Ende 1965 ab. Die Statuten gestatten eine Wiederwahl nicht. Ferner läuft die Amtsdauer der Herren Direktor E. Binkert, Direktor P. Jaccard, Direktor Dr. W. Lindecker und Direktor Dr. W. Wanger Ende 1965 ebenfalls ab. Die Herren sind wieder wählbar und bereit, eine Wahl anzunehmen. Der Vorstand beantragt die *Wiederwahl* der Herren:

E. Binkert, Direktor des Elektrizitätswerkes der Stadt Bern, Bern;  
P. Jaccard, directeur du Service de l'électricité de Genève, Genève;  
Dr. sc. techn. W. Lindecker, Direktor der Elektro-Watt AG, Zürich;

Dr. sc. techn. W. Wanger, Direktor der AG Brown, Boveri & Cie., Baden.

Der Vorstand beantragt, zu *neuen Mitgliedern* des Vorstandes zu wählen die Herren:

K. Abegg, Direktor der Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich;  
H. Elsner, directeur des Condensateurs Fribourg S. A., Fribourg;  
H. A. Leuthold, Professor an der ETH, Vorstand des Institutes für elektrische Anlagen und Energiewirtschaft, Zürich.

#### c) Wahl zweier Rechnungsrevisoren und ihrer Suppleanten

Die Herren A. Métraux, Basel, und H. Hohl, Bulle, sind bereit, als Rechnungsrevisoren auch im Jahre 1966 zu amten. Ebenso stellen sich die Herren Paul Maier, Schaffhausen, und J. Schüpbach, Renens, als Suppleanten für 1966 zur Verfügung. Der Vorstand beantragt, die genannten Herren als Revisoren bzw. Suppleanten für das Jahr 1966 zu wählen.

### Zu Trakt. 8: Vorschriften, Regeln und Leitsätze

Der Vorstand beantragt, ihm Vollmacht zu erteilen, folgende Entwürfe zu Vorschriften, Regeln und Leitsätzen in Kraft zu setzen, sobald sie nach Ausschreibung im Bulletin des SEV, Erledigung allfälliger Einsprachen und gegebenenfalls Genehmigung durch das Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement die Zustimmung der Mitglieder erlangt haben:

- Leitsätze für die Vereinheitlichung der Stufenschaltersteuerung, der Verteilkasten für Mess- und Signalleitungen und der Kühlersteuerung für Transformatoren.
- Angleichung der Sicherheitsvorschriften und Regeln für Sicherungen (Publ. 1010 und 3006) an die vom CENEL harmonisierte Publ. 127, Cartouches pour coupe-circuit miniatures, der CEI.
- Sicherheitsvorschriften für Gleichspannungskondensatoren und für Wechsellspannungskondensatoren bis 314 Var, Publ. 1016 und 1017 des SEV, 2. Auflage (aufgeteilt nach Kondensatorenarten und Verwendungszwecken).
- Regeln für Hochspannungskabel mit Papierisolation und Metallmantel für Nennspannungen bis 275 kV.

- Revision der 2. Auflage der Regeln für elektrische Maschinen (Publ. Nr. 3009 des SEV).
- Revision der 2. Auflage der Regeln: Genormte Werte der Spannungen, Frequenzen und Ströme für elektrische Netze und elektrisches Material (Publ. Nr. 0159 des SEV).

- Revision der 1. Auflage der Regeln für Hochspannungs-Wechselstrom-Durchführungen (Publ. Nr. 194 des SEV).
- Sicherheitsvorschriften für Zeitschalter (Publ. Nr. 1021 des SEV).

## **Bericht und Antrag der Rechnungsrevisoren des SEV an die Generalversammlung 1965**

In Ausübung des uns übertragenen Mandates haben wir die Betriebsrechnungen des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins und der Technischen Prüfanstalten für die Periode vom 1. Januar 1964 bis 31. Dezember 1964, sowie die auf den 31. Dezember 1964 abgeschlossene Bilanz des SEV geprüft.

Die Betriebsrechnung des Vereins weist ein Defizit von Fr. 79 696.96 auf, diejenige der Prüfanstalten einen Ertrag von Fr. 357 482.63. Die Gesamterfolgsrechnung mit den neutralen Erträgen schliesst mit einem Erfolg von Fr. 347 792.26 ab, zu dem sich der Gewinnvorschlag des Jahres 1963 von Fr. 14 462.92 hinzufügt, so dass der Generalversammlung ein Gewinn von Fr. 362 255.18 zur Verfügung steht.

Die Bilanz schliesst beidseitig mit Fr. 6 869 587.99 ab.

Die Rechnungen der Fonds: Personalfürsorgefonds der Institutionen des SEV und VSE mit einem Bestand von Fr. 393 682.—, Denzlerfonds mit einem Bestand von Fr. 68 515.90 und Studienkommissionsfonds mit einem Bestand von Fr. 34 128.85 geben zu keinen Bemerkungen Anlass.

Wie im Vorjahr wurden die Rechnungen der Technischen Prüfanstalten in der Betriebsrechnung zusammengefasst und die separat ausgewiesene Liegenschaftsrechnung in die Gesamterfolgsrechnung des SEV eingeschlossen.

Die Buchhaltung des SEV wurde formell durch die Schweiz. Treuhandgesellschaft Zürich geprüft und in Ordnung befunden. Der Bericht der Treuhandgesellschaft vom 22. Juni 1965 liegt vor.

Wir haben uns von der Richtigkeit dieser Kontrolle und von der zweckmässigen Buchführung überzeugen können. Die technisch nötigen Abschreibungen und Bewertungen sind ordnungsgemäss ausgeführt worden. Wir haben festgestellt, dass die im Bulletin des SEV Nr. 16 vom 7. August 1965 veröffentlichten Ergebnisse mit den in der Buchhaltung ausgewiesenen Zahlen übereinstimmen. Wir beantragen der Generalversammlung des SEV, den Vorschlägen des Vorstandes über die Verwendung des Reingewinnes zuzustimmen und dem Vorstande Décharge für das Jahr 1964 zu erteilen unter gleichzeitigem Dank für die geleisteten Dienste an alle Mitarbeiter des SEV und der Technischen Prüfanstalten.

Zürich, den 22. Juli 1965

Die Rechnungsrevisoren des  
Schweiz. Elektrotechnischen Vereins:  
(gez.) *Hohl* (gez.) *Métraux*

## **Korrosionskommission**

Die Vorlagen dieser Kommission werden in einem späteren Heft des Bulletin des SEV veröffentlicht.

## **Forschungskommission des SEV und VSE für Hochspannungsfragen (FKH)**

Die Vorlagen dieser Kommission werden in einem späteren Heft des Bulletin des SEV veröffentlicht.

# Diskussionsversammlung der SBK über «Fahren mit Standlichtern auf gut beleuchteten Strassen»

vom 6. April 1965 in Bern

Einführung des Präsidenten der SBK,

Prof. R. Spieser, Zürich

Die Schweizerische Beleuchtungs-Kommission (SBK) befasst sich mit den wissenschaftlichen und technischen Problemen des Lichtes und seinen Anwendungen. Ihre bisherige Tätigkeit zugunsten der öffentlichen Beleuchtung hat ihren Niederschlag gefunden in Leitsätzen, deren erster Teil: «Strassen und Plätze» im Jahre 1960 und deren dritter Teil: «Autobahnen und Expreßstrassen» im letzten Jahr (1964) erschienen sind. Der zweite Teil: «Strassentunnel und -Unterführungen» steht z. Z. vor der Veröffentlichung.

Eine stark besuchte Diskussionsversammlung der SBK im Herbst 1963 hat sich mit der Beleuchtung der Autobahnen befasst. Die fünf Referate wurden im Bulletin des SEV publiziert und können als Druckschrift beim Sekretariat der SBK bezogen werden. Der Verband Schweizerischer Elektrizitäts-

werke hat bereits ein Jahr früher die öffentliche Beleuchtung ganz allgemein zum Gegenstand von zwei Diskussionsversammlungen in Zürich und Lausanne gemacht.

Die heutige Diskussionsversammlung, zu der wir über den üblichen Teilnehmerkreis hinaus vor allem auch die am Verkehr interessierten Behörden und Verbände eingeladen haben, behandelt das Fahren mit Standlichtern auf gut beleuchteten Strassen. Bei der Wahl der Vortragsthemen wurde darauf geachtet, dass alle Gesichtspunkte berücksichtigt werden: juristische,verkehrsorganisatorische, licht- und beleuchtungstechnische sowie physiologische (Blendung).

Der Vorstand der SBK hofft, mit dieser Versammlung einen nützlichen Beitrag zur Abklärung einer viel diskutierten Frage leisten zu können.

## Aspects économiques d'un bon éclairage public urbain

Conférence, donnée à l'Assemblée de discussion de la Commission de l'Eclairage le 6 avril 1965 à Berne,  
par R. Richard, Lausanne

### 1. Préambule

D'aucuns, passant en avion au-dessus d'une ville bien éclairée, ou cherchant à se représenter le nombre de points lumineux d'une ville et mettant ce chiffre en corrélation avec le facteur temps d'une part et avec le coût des appareils électriques en général ou celui de la facture familiale d'électricité d'autre part, pourraient être tentés de penser que l'éclairage public est une forme de luxe à la mode, disproportionné par rapport aux avantages que la communauté en retire. De plus, si l'un de ces citoyens fait partie des autorités de sa ville ou de son village, cette façon de voir le problème peut alors, cas échéant, devenir lourde de conséquences, spécialement s'il s'agit d'améliorer l'une ou l'autre rue de la localité.

Nous nous proposons donc, dans les lignes qui suivent, d'examiner quelques aspects économiques de l'éclairage des chaussées, après en avoir rappelé les impératifs. Puis nous essayerons d'établir que le coût d'un bon éclairage de rue n'est pas beaucoup plus élevé que celui qui ne répond pas aux conditions actuelles de la circulation automobile.

Enfin, nous essayerons de voir si un tel éclairage est rentable du point de vue économique de la collectivité Etat-compagnies d'assurances-usagers.

### 2. Introduction

La nécessité d'avoir un éclairage urbain suffisant en qualité et en intensité pour permettre aux automobilistes de rouler avec leurs feux de position demande, de la part des pouvoirs publics, un effort non négligeable. Il est, en effet, nécessaire, pour pouvoir rouler en sécurité avec les feux de position, que non seulement l'éclairage soit suffisant mais, et surtout, que l'uniformité de celui-ci soit excellente. D'autre part, l'éclairage des carrefours doit être renforcé. Les feux de position ne permettant, comme leur nom l'indique, que de fixer, dans le champ visuel des usagers de la route, la

position des autres véhicules, la perception des obstacles et principalement des piétons ne dépend alors uniquement que de l'éclairage public. Celui-ci doit donc être prévu en tenant compte des critères qui précèdent et ne doit, en aucun cas, laisser subsister des zones sombres sur la chaussée, ce qui avait beaucoup moins d'importance lorsque la circulation automobile était autorisée avec feux de croisement. La hauteur maximum des luminaires étant limitée à 10—11 m environ pour des raisons de facilité d'entretien et les luminaires actuellement sur le marché ayant une répartition donnée de la lumière, il ne reste qu'à rapprocher les luminaires pour augmenter l'uniformité. Ainsi, à Lausanne, d'une équi-

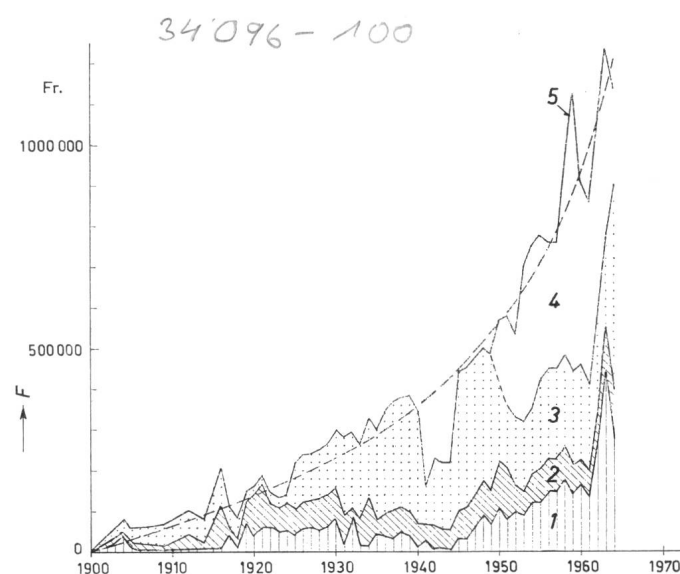


Fig. 1

Coût annuel F de l'éclairage public à Lausanne

1 Frais de construction; 2 Frais d'exploitation; 3 Frais d'énergie;  
4 Traitement du personnel; 5 Frais totaux