

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 53 (1962)  
**Heft:** 18  
  
**Rubrik:** Schweizerisches Elektrotechnisches Komitee (CES)

### **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:** 17.01.2026

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

# Schweizerisches Elektrotechnisches Komitee (CES)

Nationalkomitee der Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

Nationalkomitee der Commission Internationale de Réglementation en vue de l'Approbation de l'Équipement Electrique (CEE)

## Bericht

über das Jahr 1961 an den Vorstand des SEV

### A. Allgemeines

Das Jahr 1961 war das erste Geschäftsjahr des um den Sicherheitsausschuss und die Fachkollegien für prüfpflichtiges Material erweiterten CES. Rückblickend darf festgestellt werden, dass der Übergang der Aufgaben von der nun aufgelösten Hausinstallationskommission auf das erweiterte CES im allgemeinen reibungslos vor sich ging, wenn auch die Bildung einer erheblichen Zahl neuer Fachkollegien eine gewisse Zeit dauerte und sich damit eine Verzögerung in der Aufstellung der zahlreichen Sicherheitsvorschriften nicht vermeiden liess.

Das Berichtsjahr brachte ferner einen Höhepunkt in der Geschichte des CES, als die 26. Réunion générale der CEI vom 19. bis 30. Juni in Interlaken stattfand. Über 1300 Personen, d. h. rund 850 Delegierte und 500 Begleiter und Begleiterinnen waren am Eröffnungstag als Teilnehmer eingeschrieben. Am Dienstag der zweiten Woche waren über 1000 Teilnehmer gleichzeitig im berühmten Kurort des Berner Oberlandes anwesend.

Die Tagung wurde zu einem Erfolg und gereichte sowohl den Organisatoren, als auch dem SEV und den zahlreichen Geldgebern, welche sie ermöglicht hatten, zur Ehre, obschon bei aller Gastlichkeit unnötiger Aufwand vermieden wurde. Ein ausführlicher Tagungsbericht ist im Bulletin SEV 1961, Nr. 23, S. 924...944 erschienen.

Das Sekretariat wurde anfangs des Berichtsjahres der neuen Aufgabe des CES in der Weise angepasst, als es in zwei Sektionen A und B gegliedert wurde, denen jeder ein Sektionssekretär vorsteht. Die Sektion A umfasst die Fachkollegien, welche sich vorwiegend mit nicht prüfpflichtigem Material befassen, die Sektion B die Fachkollegien, welche sich vorwiegend mit prüfpflichtigem Material befassen. Sekretär der Sektion A ist Ingenieur *Hans Lütolf*, Sekretär der Sektion B Ingenieur *Adolf Tschalär*. Sekretär des CES ist Ingenieur *Hugo Marti*, der Sekretär des SEV.

An dieser Stelle sei allen Mitarbeitern im Sekretariat, aber auch den Präsidenten, Protokollführern und Mitgliedern der zahlreichen Gremien für ihre grosse und sehr geschätzte Arbeit der wärmste Dank ausgesprochen.

### B. Komitee

Das Komitee setzte sich im Jahre 1961 folgendermassen zusammen:

- P. *Waldvogel*, Dr. sc. techn., Generaldirektor der Ateliers des Charmilles S. A., Genf <sup>1)</sup>, Präsident.
- W. *Wanger*, Dr. sc. techn., Direktor der AG Brown, Boveri & Cie., Baden <sup>1)</sup>, Vizepräsident.
- W. *Werdenberg*, Direktor der S. A. des Câbleries & Tréfileries de Cossonay, Cossonay-Gare (VD) <sup>1)</sup>, Vizepräsident.
- W. *Bänninger*, Direktor der Elektro-Watt AG, Zürich <sup>1)</sup>.
- W. *Druey*, Dr. sc. techn., Professor am Technikum Winterthur, Winterthur <sup>1)</sup>.
- E. *Dünner*, alt Professor an der Eidg. Technischen Hochschule, Zollikon (ZH) <sup>1)</sup> († 18. Juni 1961).
- E. *Juillard*, Dr. sc. techn., Dr. ès sc. techn. h. c., ancien professeur à l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne, Lausanne <sup>1)</sup>.
- A. *Kleiner*, Ingenieur, Zollikerstrasse 33, Zollikon (ZH) <sup>1)</sup>.
- H. *König*, Prof. Dr. phil., Direktor des Eidg. Amtes für Mass und Gewicht, Bern <sup>1)</sup>.
- W. *Lindecker*, Dr. sc. techn., Direktor, Mitglied der Geschäftsleitung der Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich <sup>1)</sup>.
- A. *Marro*, Directeur des Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg <sup>1)</sup>.
- P. *Müller*, Direktor der Kabelwerke Brugg AG, Brugg (AG) <sup>1)</sup>.
- P. *Payot*, Administrateur-délégué et directeur technique de la Sté Romande d'Electricité, Clarens-Montreux (VD) <sup>1)</sup>.
- H. *Puppikofer*, alt Direktor, Meilen (ZH) <sup>1)</sup>.
- M. *Roesgen*, ancien directeur, Petit-Lancy (GE) <sup>1)</sup>.
- A. *Roth*, Dr.-Ing., Dr. sc. techn. h. c., Präsident des Verwaltungsrates der Sprecher & Schuh AG, Aarau <sup>1)</sup>.
- F. *Tank*, Dr. phil., Dr. sc. techn. h. c., alt Professor an der Eidg. Technischen Hochschule, Zürich <sup>1)</sup>.
- A. *Wettstein*, Präsident der Generaldirektion der PTT-Betriebe, Bern <sup>1)</sup>.

Ex officio:

A. *Gantenbein*, Oberingenieur der Materialprüfanstalt und der Eichstätte des SEV, Zürich († 1. Mai 1962).

R. *Gasser*, Oberingenieur des Starkstrominspektorates, Zürich.

Sekretär:

H. *Marti*, Ingenieur, Sekretär des SEV, Zürich.

Sekretär der Sektion A:

H. *Lütolf*, Ingenieur, Sekretariat des SEV, Zürich.

Sekretär der Sektion B:

A. *Tschalär*, Ingenieur, Sekretariat des SEV, Zürich.

Am 18. Juni 1961, einen Tag vor der glanzvollen Eröffnung der Réunion générale der CEI in Interlaken, an der er als einer der Nestoren des CES und der CEI hätte teilnehmen sollen, erlag Professor Ernst Dünner, der langjährige frühere Vizepräsident des CES sowie Präsident der FK 2 (Elektrische Maschinen), 9 (Elektrisches Traktionsmaterial), 14 (Transformatoren), unerwartet einer Herzlähmung. Das CES bewahrt dem verdienten Hochschullehrer und uneigennütigen Mitarbeiter ein dankbares Andenken.

Das Komitee hielt am 13. Januar und am 22. November in Bern seine 54. bzw. 55. Sitzung ab. Die erste galt in der Hauptsache einerseits den letzten grundlegenden Beschlüssen über die Durchführung der Réunion générale der CEI in Interlaken, andererseits der Wahl der Mitglieder des Sicherheitsausschusses und der Fachkollegien 200...208, 211...215, 221 des CES, welche von der Sektion B des Sekretariates des CES betreut werden. Bei der Bildung des Sicherheitsausschusses und der genannten Fachkollegien war darauf Bedacht genommen worden, die Gremien möglichst klein zu halten, um eine rationelle Arbeitsweise zu ermöglichen; andererseits war durch Fühlungnahme mit Fabrikanten, Prüfern und Elektrizitätswerken eine breite Vertretung der Interessentenkreise angestrebt worden. Den neu gebildeten Fachkollegien wurde hierauf der Auftrag zur Aufstellung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften und Qualitätsregeln erteilt. Schliesslich wurde auf Vorschlag des Präsidenten des CES beschlossen, die Initiative zu einer Zusammenarbeit zwischen den Nationalkomitees der CEI in den Ländern des Gemeinsamen Marktes (EWG) und der Europäischen Freihandels-Assoziation (EFTA) zu ergreifen. Die zweite Sitzung galt dem Rückblick auf die Réunion générale der CEI in Interlaken, sowie der Ergänzung des Sicherheitsausschusses und des FK 200 durch einen Fachmann der Fernmeldetechnik und der Bildung der Fachkollegien 52 (Gedruckte Stromkreise für Apparate der Nachrichtentechnik), 53 (Rechenmaschinen), 55 (Wickeldrähte), welche im Anschluss an die Bildung der entsprechenden Comités d'Etudes der CEI nötig geworden war. Der Präsident des CES gab Aufschluss über die zustande gekommene Zusammenarbeit zwischen den Nationalkomitees der EWG- und der EFTA-Länder.

### C. Internationale Arbeit

Die 26. Réunion générale der CEI in Interlaken wurde bereits mehrfach erwähnt. An der Sitzung des Conseil wurden einige Wahlen getroffen und Beschlüsse gefasst, welche hier interessieren. Der Präsident der CEI, Dr. Ivar Herlitz (Schweden), dessen Mandat ablief, wurde ersetzt durch Prof. G. de Zoeten (Niederlande), der sein Amt sofort antrat. Der bewährte Trésorier, Dr.-Ing. Arnold Roth (Schweiz), wurde für eine neue Amtsdauer bestätigt, deren Zahl nicht beschränkt ist. Das CES rechnet es sich zur Ehre an, dass sein Mitglied Dr. Roth nun schon zum zweiten Mal wieder gewählt wurde und damit sein Amt zum dritten Mal anvertraut erhielt. Als neue Mitglieder der CEI wurden die Nationalkomitees von Venezuela und Griechenland aufgenommen. Die

<sup>1)</sup> Vom Vorstand des SEV gewählt.

<sup>2)</sup> Auch als Präsident des SEV.

<sup>3)</sup> Als Präsident des VSE.

<sup>4)</sup> Als Präsident des Sicherheitsausschusses des CES.

CEI bestand damit am Ende des Berichtsjahres aus 36 Nationalkomitees.

Die CEE tagte vom 24. Mai bis 3. Juni in Oslo und vom 6. bis 16. November in Kopenhagen. Als neues Mitglied wurde das Nationalkomitee von Griechenland aufgenommen, womit die Zahl der Mitglieder der CEE auf 16 stieg. Neuer Präsident wurde Paul D. Poppe (Norwegen), neuer Generalsekretär Prof. G. de Zoeten (Niederlande).

Wie bereits erwähnt, wurden im abgelaufenen Jahr die Bemühungen fortgesetzt, zwischen den Nationalkomitees der EWG-Länder und denjenigen der EFTA-Staaten einen engeren Kontakt herzustellen, damit die in der EWG beschleunigt betriebene Vereinheitlichung der Ländernormen auch auf die EFTA-Länder ausgedehnt werden kann. Diese Fühlungen, welche in der Regel ein- bis zweimal im Jahr stattfinden, haben bereits greifbare Ergebnisse gezeigt. Im Hinblick auf das Gesuch der schweizerischen Behörden an die EWG, Verhandlungen über eine allfällige Assoziation der Schweiz mit der EWG einzuleiten, kann festgestellt werden, dass die Notwendigkeit der Angleichung der elektrotechnischen Normen den Verhandlungen der Schweiz mit der EWG keine Schwierigkeiten bereiten wird.

Das CES war Sekretariatskomitee folgender CE und SC:

CE 3	Symboles graphiques
SC 7A	Alliages d'aluminium
CE 22	Convertisseurs statiques de puissance
SC 22A	Convertisseurs à vapeur de mercure
CE 30	Très hautes tensions
CE 44	Equipment électrique des machines-outils

Folgende Gremien wurden von Schweizern *présidiert*:

SC 2F	Dimensions des balais de charbon <i>Ch. Ehrensperger</i> , Baden
SC 7A	Alliages d'aluminium <i>G. Dassetto</i> , Zürich
CE 8	Tensions et courants normaux, fréquences normales <i>H. Puppikofer</i> , Meilen
GT 5 du CE 15	Encyclopédie des matériaux isolants <i>G. de Senarclens</i> , Breitenbach
SC 22A	Convertisseurs à vapeur de mercure <i>Ch. Ehrensperger</i> , Baden
SC 22B	Convertisseurs à semi-conducteurs <i>Ch. Ehrensperger</i> , Baden
CE 25	Symboles littéraires et signes <i>Prof. M. K. Landolt</i> , Zürich
CE 29	Electroacoustique <i>Prof. W. Furrer</i> , Bern
SC 31C	Matériel à sécurité augmentée <i>Ch. Ehrensperger</i> , Baden
CE 42	Technique des essais à haute tension <i>H. Puppikofer</i> , Meilen
CE 44	Equipment électrique des machines-outils <i>M. Barbier</i> , Genève
CE 46	Câbles, fils et guides d'ondes pour équipements de télécommunications <i>Prof. Dr. W. Druy</i> , Winterthur
SC 46A	Câbles pour fréquences radioélectriques et dispositifs accessoires <i>Prof. Dr. W. Druy</i> , Winterthur

Im Berichtsjahr hat die CEI folgende Publikationen herausgegeben <sup>5)</sup>:

48	Règles concernant les moteurs de traction électrique (4 <sup>e</sup> édition, 1961)
50(62)	Vocabulaire Electrotechnique International Groupe 62: Guides d'ondes (2 <sup>e</sup> édition, 1961)
64	Lampes à filament de tungstène pour l'éclairage général (3 <sup>e</sup> édition, 1961)
78	Impédances caractéristiques et dimensions des câbles coaxiaux pour fréquences radioélectriques (2 <sup>e</sup> édition, 1961)
81	Lampes tubulaires à fluorescence pour l'éclairage général (2 <sup>e</sup> édition, 1961)
95-1	Batteries d'accumulateurs de démarrage au plomb 1 <sup>re</sup> partie: Prescriptions générales et méthodes d'essai (2 <sup>e</sup> édition, 1961)
96-2	Câbles pour fréquences radioélectriques 2 <sup>e</sup> partie: Spécifications particulières de câbles (1 <sup>re</sup> édition, 1961)
117-2	Symboles graphiques recommandés 2 <sup>e</sup> partie: Machines, transformateurs, piles et accumulateurs (1 <sup>re</sup> édition, 1961)
123	Recommandations relatives aux sonomètres (1 <sup>re</sup> édition, 1961)
125	Classification générale des matériaux en oxydes ferromagnétiques et définition des termes (1 <sup>re</sup> édition, 1961)
126	Coupleur de référence de la CEI pour la mesure des appareils de correction auditive utilisant des écouteurs couplés à l'oreille par des embouts (1 <sup>re</sup> édition, 1961)
128	Code international pour le marquage des lampes de projection photographiques (1 <sup>re</sup> édition, 1961)
129	Sectionneurs à courant alternatif et sectionneurs de terre (1 <sup>re</sup> édition, 1961)

<sup>5)</sup> Erhältlich bei der Verwaltungsstelle des SEV, Seefeldstr. 301, Zürich 8.

133	Dimensions des circuits magnétiques en pots en oxydes ferromagnétiques (1 <sup>re</sup> édition, 1961)
134	Systèmes de valeurs limites pour les tubes électroniques et les dispositifs à semiconducteurs analogues (1 <sup>re</sup> édition, 1961)
135	Numérotation des électrodes et désignation des sections des tubes électroniques (1 <sup>re</sup> édition, 1961)

Im Berichtsjahr hat die CEE folgende Publikationen herausgegeben <sup>5)</sup>:

17	Spécifications pour les Prises de Courant pour usages industriels (Edition octobre 1958)
18	Spécifications pour les Disjoncteurs de terre à relais de tension pour usages domestiques et analogues (Edition avril 1959)
19	Spécifications pour les Petits Disjoncteurs pour usages domestiques et analogues
20	Spécifications pour les Outils portatifs à moteur (Edition mai 1960)

## D. Genehmigte Arbeiten auf nationalem Gebiet

Das CES genehmigte im Berichtsjahr folgende Arbeiten der Fachkollegien:

- Regeln für Lichtbogen-Schweissgleichrichter;
- Regeln für grosse Wechselstrom-Kondensatoren (Publ. Nr. 0187 des SEV, 3. Auflage);
- Regeln für Aluminiumdrähte und Sammelschienen (Publ. Nr. 0157 des SEV, 3. Auflage);
- Leitsätze für Leitungsarmaturen.

In dieser Aufstellung sind kleinere Änderungen oder Ergänzungen von bestehenden Publikationen, welche zu den laufenden Aufgaben der Fachkollegien gehören, nicht erwähnt.

## E. Sicherheitsausschuss, Fachkollegien und Expertenkommissionen

Während des Berichtsjahres waren folgende Arbeitsgremien in Tätigkeit:

1	Sicherheitsausschuss
2	Wörterbuch
3	Elektrische Maschinen
4	Graphische Symbole
5	Wasserturbinen
6	Aluminium
7	Normalspannungen, Normalströme und Normalfrequenzen
8	Elektrisches Traktionsmaterial
9	Isolieröle
10	Freileitungen
11	Radioverbindungen
12	Zähler
13 A	Elektrische Messinstrumente
13 B	Elektronische Messgeräte
13 C	Transformatoren
14	Isoliermaterialien
15	Klemmenbezeichnungen
16	Hochspannungsschaltapparate
17 A	Niederspannungsschaltapparate
17 B	Hochspannungskabel
20	Starkstromumformer
22	Elektrische und magnetische Grössen und Einheiten
24	Buchstabensymbole und Zeichen
25	Elektroschweissung
26	Koordination der Isolation
28	Elektroakustik
29	Sehr hohe Spannungen
30	Explosionssicheres Material
31	Sicherungen
32	Kondensatoren
33	Lampen
34 A	Lampenfassungen und Lampensockel
34 B	Vorschaltgeräte für Fluoreszenzlampen
34 C	Leuchten
34 D	Durchführungen und Leitungsisolatoren
36	Überspannungsableiter
37	Messwandler
38	Elektronenröhren
39	Kondensatoren und Widerstände für Elektronik und Nachrichtentechnik
40	Schutzrelais
41	Hochspannungsprüftechnik
42	Elektrische Ausrüstung von Werkzeugmaschinen
44	Kabel, Drähte und Wellenleiter für die Nachrichtentechnik
46	Halbleiter-Bauelemente
47	Elektromechanische Bestandteile für Elektronik und Nachrichtentechnik
48	Röhrenfassungen und Zubehör
39/48	Kristalle und gleichartige Elemente für Apparate der Nachrichtentechnik
50	Klimatische und mechanische Prüfungen
51	Ferromagnetische Materialien
52	Gedruckte Stromkreise für Elektronik und Nachrichtentechnik
53	Rechenmaschinen
55	Wickeldrähte

FK für das CISPR	
EK-FB	Expertenkommission für die Benennung und Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit
EK-KL	Expertenkommission für Kriechwege und Luft-distanzen
200	Hausinstallation
201	Isolierte Leiter
206	Haushaltschalter
207	Regler mit Schaltvorrichtung
208	Steckvorrichtungen
211	Wärmeapparate
212	Motorische Apparate

Aufgelöst wurden das FK 23 (Kleinmaterial), weil sein Arbeitsgebiet von den neu gebildeten Fachkollegien für prüfpflichtiges Material übernommen wurde, ferner die FK 39-2, 40-1 bis 40-5, und 39/40 als Folge der Reorganisation der Gremien für Elektronik und Nachrichtentechnik.

Neu konstituiert wurden der Sicherheitsausschuss, die FK 39/48, 47, 48, 49 bis 55, ferner 34D, 200, 201, 206 bis 208, 211 und 212, deren Arbeitsgebiete in der vorangehenden Aufstellung umschrieben sind.

Die Fachkollegien und Expertenkommissionen erstatten nachstehend Bericht über ihre Tätigkeit im Jahre 1961. Daraus geht hervor, wie sehr der Umfang der Arbeit auf nationalem und internationalem Gebiet, welche das CES ausübt, ständig zunimmt, was sich unvermeidlich in einem erhöhten Aufwand für das Sekretariat des CES auswirkt. Es darf aber festgestellt werden, dass sich der Aufwand für alle Kreise, welche sich der Struktur der schweizerischen Volkswirtschaft im allgemeinen und der Elektroindustrie im besonderen bewusst sind, lohnt.

#### Sicherheitsausschuss

Vorsitzender: W. Werdenberg, Cossonay-Gare;  
Protokollführer: M. Schadegg, Zürich.

Die konstituierende Sitzung des Sicherheitsausschusses (SA) erfolgte am 19. Juli 1961 in Bern. Die Aufgaben des SA bestehen auftragsgemäss in der sicherheitstechnischen Beurteilung von Entwürfen für schweizerische Vorschriften, Regeln und Leitsätze und von schweizerischen Stellungnahmen zu Entwürfen für internationale Empfehlungen und Anforderungen, soweit sie die Erzeugung und die Anwendung von prüfpflichtigem Material betreffen. Diese Aufgaben wurden noch dahin präzisiert, dass der SA insbesondere darüber zu wachen hat, ob die verschiedenen Vorschriften und Regeln mit den Hausinstallationsvorschriften in Einklang stehen. Konkrete Aufgaben liegen noch keine vor.

M. Sch.

#### FK 1. Wörterbuch

Vorsitzender: M. K. Landolt, Zürich;  
Protokollführer: H. R. Kunz, Ennetbaden.

Fräulein Dr. E. Hamburger (Professor an der EPUL) wurde vom CES als neues Mitglied gewählt. Damit ist die EPUL im FK 1 nach längerem Unterbruch wieder vertreten.

Im Berichtsjahr hat keine Sitzung stattgefunden. Die wenigen laufenden Geschäfte wurden von den zuständigen Arbeitsausschüssen erledigt. Vom Bureau Central wurde neu die Publikation 50(62) herausgegeben. Damit erreicht die zweite Auflage des Wörterbuches folgenden Stand:

##### Erschienenene Publikationen:

- 50(05) Définitions fondamentales
- 50(07) Electronique
- 50(08) Electroacoustique
- 50(10) Machines et transformateurs
- 50(11) Convertisseurs statiques
- 50(12) Transducteurs magnétiques
- 50(15) Tableaux et appareils de couplage et réglage
- 50(16) Relais de protection
- 50(20) Appareils de mesure scientifiques et industriels
- 50(30) Traction électrique
- 50(31) Signalisation et tous appareils électriques de sécurité pour chemins de fer
- 50(35) Applications électromagnétiques
- 50(40) Applications électrothermiques
- 50(45) Eclairage
- 50(50) Electrochimie et électrometallurgie
- 50(62) Guides d'ondes
- 50(70) Electrobiologie

##### Noch in Bearbeitung stehende Publikationen:

- 50(25) Production, transport et distribution de l'énergie
- 50(26) Centrales de production d'énergie électrique par voie nucléaire
- 50(37) Servomécanismes
- 50(55) Télégraphie et téléphonie
- 50(60) Radiocommunications
- 50(65) Radiologie
- 50(66) Détection et mesure par voie électrique de radiation d'origine nucléaire

M. K. L.

#### FK 2. Elektrische Maschinen

Vorsitzender: alt Prof. E. Dünner, Zollikon († 18. Juni 1961);  
K. Abegg, Zürich (ab 17. November 1961);  
Protokollführer: A. Christen, Baden.

Das FK 2 verlor im Berichtsjahr seinen langjährigen Präsidenten, Prof. E. Dünner († 18. Juni 1961). An seiner Stelle wurde in der Novembersitzung Ing. K. Abegg (MFO) zum Präsidenten gewählt.

Im vergangenen Jahr trat das FK 2 zu zwei Sitzungen zusammen. Die 58. Sitzung vom Februar war ausschliesslich der Revision der Regeln für elektrische Maschinen, Publ. Nr. 188 des SEV, gewidmet. Zur Diskussion standen Änderungsanträge zum deutschen Fahnenabzug vom 1. November 1960 und zum französischen Fahnenabzug vom 18. Januar 1961. Auf Grund der in dieser Sitzung gefassten Beschlüsse wurden im Juni 1961 Entwürfe in deutscher und französischer Sprache ausgearbeitet.

Die 59. Sitzung des FK 2 fand im November statt. Nach der Wahl eines neuen Präsidenten wurde Stellung genommen zum Dokument 16/2(Secretariat)4, Draft recommendation on the terminal marking of a. c. and d. c. rotating machines. Verschiedene Änderungen und Ergänzungen dazu wurden beschlossen und in einer schweizerischen Stellungnahme bekanntgegeben. Im weiteren konnte ein Anhang III zur Publikation 34-2 der CEI betreffend die kalorimetrische Verlustmessung mit einigen Änderungen gutgeheissen werden. Schliesslich diskutierte das FK 2 erneut die Fahnenabzüge der Maschinenregeln; unter Berücksichtigung der an der 59. Sitzung beschlossenen Ergänzungen wurden die neuen Regeln zur Publikation im SEV-Bulletin freigegeben.

Die Unterkommission für Motordimensionen, UK 2B, trat im Oktober zu ihrer 5. Sitzung zusammen. Sie nahm Kenntnis von den Ergebnissen der Réunion Générale der CEI in New Delhi im November 1960, sowie von den Arbeiten einer neu gegründeten technischen Kommission der EWG, die sich bemüht, im technischen Rahmen der Empfehlungen der CEI raschmöglichst europäisch übereinstimmende Normen für die Anbaumasse von Elektromotoren aufzustellen. Nachdem die meisten europäischen Länder individuelle, der CEI entsprechende Landesnormen für geschlossene Käfigankermotoren bereits aufgestellt haben, die sich mehr oder weniger decken, wird in dieser technischen Kommission eine gemeinsame Lösung für die erste Revision, die aus Stabilitätsgründen erst in einigen Jahren zu erwarten ist, ausgearbeitet.

Konsequenterweise hat sich daher die UK 2B entschlossen, dieser aussichtsreichen Entwicklung nicht vorzugreifen und der gemischten SEV/VSM-Kommission, Dimensionsnormen für Elektromotoren (DNE), zu empfehlen, die bisher aufgestellten Normblätter VSM 15280, 15282 und 15273 unverändert zu belassen, sie jedoch durch ein zusätzliches Normblatt für Flansche mit Durchgangslöchern zu gekapselten aussenventilierten Elektromotoren zu ergänzen. Dieser Normvorschlag an die DNE berücksichtigt bereits die Empfehlungen der technischen Kommission der EWG und ermöglicht der schweizerischen Industrie, gleichzeitig im Übergang noch Flansche in der bisher gewohnten Grösse vorzusehen.

Die Bestrebungen der technischen Kommission der EWG werden von der UK 2B weiter aufmerksam verfolgt und sich ergebende Richtlinien in sogenannten «Konstruktionsempfehlungen an die schweizerischen Motorenfabrikanten» niedergelegt.

Zu Handen der CEI ist weiter eine Meldung über den Grad der Übereinstimmung der schweizerischen Normen mit den Empfehlungen der CEI ausgearbeitet und verabschiedet worden.

A. C.

#### FK 3. Graphische Symbole

Vorsitzender: F. Tschumi, Baden;  
Protokollführer: Dr. M. Müller, Zürich.

Das FK 3 hielt im vergangenen Jahr 2 Sitzungen ab. Die auf Grund der früheren internationalen Besprechungen durch Mitglieder des FK 3 ausgearbeiteten, unter der 6-Monate-Regel stehenden Dokumente über Halbleiter, Widerstände, Veränderlichkeit und elektromechanische Relais wurden besprochen, und mit einigen Änderungsvorschlägen zur Genehmigung empfohlen.

Spezielle Schwierigkeiten brachten die beiden Varianten für die Halbleiter-Symbole. Ihre Prüfung wurde zuerst von der UK-E und dann vom FK 3 zusammen mit einigen Delegierten des



FK 47 durchgeführt. An den Sitzungen des CE 3 im Juni in Interlaken, wurde das Dokument aber nicht angenommen, denn es gelang zuletzt doch, auf der Basis der USA-Symbole eine einzige Lösung ohne Varianten zu finden. Das entsprechende neue Dokument ist bereits anfangs 1962 wieder unter der 6-Monate-Regel zur Verteilung gelangt.

Das FK 3 hat ferner auf Grund von Publikationen und Vorschlägen von Prof. E. Gerecke angeregt, es sollen auch für das grosse Gebiet der Automatik graphische Symbole international genormt werden. Das CE 3 hat diese Anregung angenommen und beabsichtigt zusammen mit anderen interessierten Organisationen wie ISO, IFAG und IFIPS ein Expertenkomitee zu gründen das so rasch als möglich die Bearbeitung dieses Gebietes übernehmen wird.

Für die Mikrowellentechnik wurden vom schweizerischen Nationalkomitee ausführliche Vorschläge für graphische Symbole zusammengestellt und damit die Notwendigkeit einer internationalen Normung gezeigt. Das CE 3 hat auch diesen Vorschlag angenommen und wird die weitere Bearbeitung einem Expertenkomitee übergeben. Unser bisheriger Sachbearbeiter, Prof. G. Epprecht, soll das Präsidium und die Schweiz auch das Sekretariat übernehmen.

Eine grössere Anzahl von Mitgliedern des FK 3, der UK-E und der UK-R haben an den Sitzungen des CE 3 in Interlaken teilgenommen und damit die erwähnten Arbeiten gefördert.

Die Unterkommission für Elektronik, UK-E, hat im Berichtsjahr keine Sitzungen durchgeführt. Verschiedene Mitglieder haben jedoch bei der Beratung der erwähnten Dokumente massgebend mitgearbeitet.

Die Unterkommission für Regelungsautomatik, UK-R, hat im Jahre 1961 fünf ganztägige Sitzungen abgehalten. Da die Anwendung der graphischen Symbole der Automatik eine gewisse Vertrautheit mit der Materie voraussetzt, wurden acht Beispiele aus den verschiedensten Gebieten der Technik durchgearbeitet. Der prinzipielle Vorgang war dabei folgender: Man ging vom Apparateschema aus, wandelte dieses in das Blockschaltbild um und zerlegte den komplizierten Vorgang in Elementarvorgänge. Als dann wurde das physikalische und dann das mathematische Signalflussbild aufgestellt. Auch das Linienflussbild wurde gelegentlich erwähnt. Diese acht Beispiele wurden in der Zeitschrift «Neue Technik» Bd. 3(1961), Nr. 4, S. 197, veröffentlicht. Die Arbeitsgruppe befasste sich mit den graphischen Symbolen für logische Elemente, Informationsspeicher und einfache Rechenoperationen.

F. T.

#### FK 4. Wasserturbinen

Vorsitzender: Prof. H. Gerber, Zürich;  
Protokollführer: H. Gimpert, Zürich.

Im Jahre 1961 hielt das FK 4 eine Vollsitzung ab. Sie war zunächst der Behandlung von zwei Zusatzkapiteln zu den schweizerischen Regeln für Wasserturbinen gewidmet, nämlich den Kapiteln für die Messung von Speicherpumpen und über die Definition von Kavitationsgarantien.

Die Sitzung diente insbesondere auch der Vorbereitung des schweizerischen Standpunktes für die Sitzungen des CE 4 der CEI in Interlaken. Ferner wurde die schweizerische Delegation festgelegt.

In Interlaken selbst wurde vom Stand der verschiedenen Entwürfe für Regeln über Wasserturbinen, über Abnahmeversuche am Modell und über Speicherpumpen Kenntnis genommen. Eingehend diskutiert wurde ein zweiter Entwurf zu Regeln für Turbinenregulatoren und die Formulierung der Garantiewerte für die Regulierung und deren Nachprüfung. Verschiedenen von der Delegation der Sowjetunion vorgebrachten Vorschlägen konnte die schweizerische Delegation nicht oder nur mit Vorbehalten zustimmen.

H. Ge.

#### FK 8. Normalspannungen, Normalströme und Normalfrequenzen

Vorsitzender: Dir. A. Métraux, Basel;  
Protokollführer: E. Hüsey, Zürich.

Das FK 8 führte im Berichtsjahr keine Sitzung durch. Die für die Sitzungen des CE 8 der CEI vom Juni 1961 in Interlaken vorbereitenden Eingaben sind bereits im Vorjahr ausgearbeitet

worden. Das FK 8 liess sich durch seinen Präsidenten und zwei Delegierte in Interlaken vertreten.

Die Verhandlungen des CE 8 der CEI nahmen in sachlicher Beziehung eine unbefriedigende Wendung durch den französischen Vorschlag, die mühsam genormten Werte der Nennspannungen abzuschaffen oder diesen Zahlenwerten jegliche materielle Bedeutung abzusprechen. Die Behandlung dieses Vorschlages fällt in das Jahr 1962. Ein schweizerischer Vorschlag zur Normung der Frequenzen von Zentralsteuerungsanlagen wurde zur Prüfung angenommen.

P. Geiser und H. Schiller sind nach langjähriger Mitgliedschaft aus dem FK 8 ausgetreten. Das CES dankte ihnen für ihre Mitarbeit. Sie wurden ersetzt durch H. R. Strickler und M. Witzig; neu eingetreten ist H. Bader.

A. M.

#### FK 9. Elektrisches Traktionsmaterial

Vorsitzender: Prof. E. Dünner († 18. Juni 1961);  
Protokollführer: H. Werz, Genf.

Im Jahre 1961 hat das FK 9 leider seinen Präsidenten, Prof. E. Dünner, verloren, der am 18. Juni 1961 starb. Prof. Dünner war seit der Konstituierung im Jahre 1937 Mitglied des FK 9 und dessen Präsident seit 1951.

Die einzige Sitzung des FK 9 im Jahre 1961 war ganz der ausführlichen Prüfung des CEI-Entwurfes «Règles pour les essais des véhicules moteurs de traction électrique après achèvement et avant mise en service» und der Bereinigung der schweizerischen Stellungnahme zu diesem Entwurf gewidmet.

Vier Delegierte des FK 9 nahmen an den Arbeiten des CE 9 und des Comité Mixte International du Matériel de Traction Electrique (CMT) während der 26. Réunion Générale der CEI in Interlaken teil. Diesen Arbeiten lag die Bereinigung der «Règles pour les essais des véhicules moteurs de traction électrique après achèvement et avant mise en service» zu Grunde, über die volles Übereinkommen erzielt wurde. Das CE 9 und das CMT waren jedoch der Ansicht, dass gewisse Bestimmungen noch eine genügend lange Versuchszeit benötigen und schlugen dem Comité d'Action vor, das Dokument als Rapport der CEI zu veröffentlichen. Diese Form der Publikation entspricht dem provisorischen und zu revidierenden Charakter der vorbereiteten Regeln, die später, nachdem zusätzliche Informationen eingeholt sind, als Empfehlungen der CEI veröffentlicht werden können.

In Interlaken hat das CE 9 beschlossen, als neue Arbeiten die Revision der 1. Auflage (1955) der Publ. 77 der CEI, Règles applicables à l'appareillage électrique utilisé sur les véhicules moteurs, und, zusammen mit dem CE 22, die Aufstellung von Regeln für Leistungsgleichrichter an Motorfahrzeugen in Angriff zu nehmen.

H. W.

#### FK 10. Isolieröle

Vorsitzender: G. von Boletzky, Basel;  
Protokollführer: H. Mästinger, Zürich.

Seit dem Tode von Dr. M. Zürcher im Oktober 1960 blieb das FK 10 längere Zeit ohne Präsidenten. Die technische Qualifikation und die Erfahrungen des Verstorbenen waren so überragend, dass die Frage seiner Nachfolge schwer zu lösende Probleme aufwarf. Im Juli 1961 wurde ein neuer Präsident gewählt und im Hinblick auf eine wirkungsvolle Reaktivierung der Arbeit beschlossen, für die beiden Unterkommissionen des Fachkollegiums eigene Präsidenten zu berufen.

Das FK 10 hielt im Berichtsjahr eine ganztägige Sitzung am 27. September 1961 in Bern ab. In dieser Sitzung wurden der Bericht des schweizerischen Delegierten an den Sitzungen des CE 10 in Interlaken angehört und daraus Anregungen für die weitere Arbeit gewonnen. Eine Diskussion über die bisherigen Erfahrungen mit den neuen «Regeln für Transformator- und Schalteröl» ergab weitere Hinweise über die bei den neuen Arbeiten einzuschlagende Richtung.

Das FK 10 beschloss, die Arbeiten seiner zwei Unterkommissionen zu intensivieren, und stellte diesen Unterkommissionen einige konkrete Aufgaben.

Die Unterkommission für die Messtechnik des Verlustfaktors von Isolieröl (UK-VF) trat am 27. Oktober 1961 in Zürich zusammen. Das im Protokoll der konstituierenden Sitzung vom 31. Mai

1960 aufgestellte Arbeitsprogramm wurde gründlich durchbesprochen, wobei sich die unveränderte Gültigkeit der damals aufgestellten Richtlinien ergab.

Es wurde beschlossen, einen Rundversuch zur Messung des tgδ auf breiter Basis zu organisieren. Ein Fragebogen zur statistischen Erfassung der verwendeten Messinstrumente und Messmethoden soll diese Aktion einleiten.

Die Unterkommission für Höchstspannungstransformatoren (UK-HT) hatte eine Sitzung am 21. November 1961 in Zürich. Das Haupttraktandum, Diskussion eines vom Präsidenten der UK ausgearbeiteten Arbeitsprogrammes, gab zu ausgedehnten Besprechungen Anlass. Ferner wurde von den in Angriff genommenen Arbeiten der UK-VF Kenntnis genommen.

Die Bildung einer Arbeitsgruppe wurde beschlossen, die auf Grund einer Rundfrage bei Elektrizitätswerken sowie Herstellern von Transformatoren und Wandlern eine systematische Zusammenstellung von Messergebnissen an Isolierölen aus dem Betrieb machen soll. Schliesslich bildete die Frage der Inhibierung von Isolieröl ein beachtenswertes Traktandum. Es konnte festgestellt werden, dass eine Inhibierung grundsätzlich empfohlen werden kann.

G. v. B.

#### FK 11. Freileitungen

Vorsitzender: A. Roussy, Neuenburg;  
Protokollführer: E. Seylaz, Lausanne.

Die Tätigkeit des FK 11 war im Berichtsjahr stark reduziert. Der Revisionstext des Kapitels VI, Freileitungen, der Eidg. Verordnung über die Erstellung, den Betrieb und den Unterhalt von elektrischen Starkstromanlagen, wurde bereinigt, und Detailfragen wurden noch einmal von einigen Mitgliedern in Zusammenarbeit mit dem Eidg. Starkstrominspektorat behandelt. Das FK 11 legt Wert darauf, dem Starkstrominspektorat für die Unterstützung, die es ihm bei den redaktionellen Arbeiten für die Revision gab, zu danken.

A. R.

#### FK 12. Radioverbindungen

Vorsitzender: Prof. Dr. W. Druey, Winterthur;  
Protokollführer: G. Klemperer, Zürich.

Das FK 12 selbst hielt im Laufe des Berichtsjahres keine Sitzung ab. Auf dem Zirkularweg erfolgte die Annahme des unter der 6-Monate-Regel stehenden Dokumentes 12A(Bureau Central)/30, Projet — Méthodes recommandées pour les mesures des propriétés électriques essentielles des antennes de réception dans la gamme de 30 MHz à 1000 MHz, Supplément 1, Mesure du gain d'antenne basée sur le principe de la réciprocité. Ebenfalls auf dem Zirkularweg wurden einige internationale Stellungnahmen der Unterkommissionen des FK 12 gutgeheissen.

Die Mitglieder der UK 12B, Sicherheit, trafen sich zu einer Sitzung, hauptsächlich um den Stand der internationalen Arbeiten auf dem Gebiet der Sicherheit zu besprechen. Nachdem im Vorjahr das der 6-Monate-Regel unterstellte Dokument 12-2(Bureau Central)/21, Projet — Règles de sécurité pour les appareils électroniques et appareils dérivés, à usage domestique ou à usage général analogue, reliés à un réseau, von sehr vielen Nationalkomitees der CEI abgelehnt worden war, hatte das internationale Sekretariat einen neuen Entwurf als Sekretariatsdokument herausgegeben. Es wurde beschlossen, keine schweizerische Stellungnahme einzureichen, da es immer wieder ungefähr die gleichen Punkte sind, die wir zu beanstanden haben. Leider war es aus Gründen der Arbeitsüberlastung aller Mitglieder auch nicht möglich, einen Delegierten für unser Land an die Sitzung des SC 12B nach Hamar in Norwegen zu entsenden.

Die Arbeitsgruppe VAF der UK 12B für die Revision der Vorschriften für die Apparate der Fernmeldetechnik hat im letzten Quartal des Berichtsjahres ihre Arbeiten wieder intensiv aufgenommen. Die Resultate werden jedoch erst 1962 zur Verfügung stehen.

Die entsprechend der internationalen Umorganisation neugebildete UK 12C, Sender, beschäftigte sich an zwei Sitzungen speziell mit den internationalen Dokumenten 12-6(Secretariat)/12 und 13, Recommendations for safety requirements for radio transmitting equipment. Es wurden schweizerische Stellungnahmen ausgearbeitet. Auf dem Zirkularweg wurde ferner später eine Stellungnahme zum Dokument 12C(Secretariat)/14, Recommended

methods of measurement for radio transmitters, gutgeheissen. An den internationalen Sitzungen des SC 12C in Interlaken war die Schweiz durch vier Delegierte vertreten.

Die Unterkommission für Apparatesicherungen des FK 12 bearbeitete an drei Sitzungen neben einigen internationalen Dokumenten hauptsächlich die schweizerischen Regeln für Schmelzeinsätze zu Apparateschutzsicherungen. Der Entwurf wurde so weit gefördert, dass er nun gesetzt werden kann. Das der 2-Monate-Regel unterstehende internationale Dokument 23(Central Office)/32, Draft — Amendments to document 23(Central Office)/22, Standard sheet III for inclusion in document 23(Central Office)/20: Time-Lag Fuse Links, 20 mm × 5 mm, Low Breaking Capacity, wurde angenommen. Das Vorläuferdokument war von uns abgelehnt worden; dem schweizerischen Haupteinwand wurde im neuen Dokument Rechnung getragen.

Leider konnte sich die Schweiz an den internationalen Sitzungen des CE 12, seines SC 12A und, wie bereits erwähnt, des SC 12B nicht vertreten lassen.

W. D.

#### FK 13A. Zähler

Vorsitzender: Prof. Dr. H. König, Bern;  
Protokollführer: H. Fröhlich, Zug.

Das FK 13A hat im Berichtsjahr keine Sitzungen abgehalten. Im April wurde den Mitgliedern das unter der 6-Monate-Regel stehende Dokument 13A(Bureau Central)/8, Projet — Recommandations pour les compteurs d'énergie réactive (Varheuremètres), zur schriftlichen Stellungnahme zugestellt. Dieser neue Entwurf ist auf Grund der Beschlüsse der Sitzungen des SC 13A in Paris im Juni 1960 ausgearbeitet worden. Zu Händen dieser Sitzungen hatte das FK 13A eine schweizerische Stellungnahme eingereicht. Die darin enthaltenen Vorschläge wurden teilweise angenommen. Da wenig Aussicht bestand, dass die in Paris abgelehnten Anträge durch eine erneute Eingabe auch noch zur Annahme gelangen könnten, wurde auf eine weitere Stellungnahme verzichtet und dem CES beantragt, dem Dokument 13A(Bureau Central)/8 kommentarlos zuzustimmen.

Anlässlich der Generalversammlung der CEI in Interlaken tagte das SC 13A unter dem Vorsitz von M. Whitehead, England, in der Zeit vom 27. bis 29. Juni 1961. Das Hauptthema betraf die Behandlung des Dokumentes 13A(Secretariat)/205, Projet de Recommandations pour Wattheuremètres à courants alternatifs de grande précision. Es handelt sich hier um den ersten Entwurf für Empfehlungen für Messwandlerzähler der Klassengenauigkeit 1,0. Da in Niederspannungsnetzen Zähler dieser Genauigkeitsklasse auch mit direktem Anschluss verwendet werden, wurde beschlossen, den Gültigkeitsbereich dieser Empfehlungen auch auf solche Zähler auszudehnen, d.h. auf Zähler mit Nennstromstärken von 1...100 A, gemäss der Reihe in der Publ. 43 der CEI für Zähler der Genauigkeitsklasse 2,0. In diesem Zusammenhang wurde auch vorgeschlagen, die Bezeichnung «Präzisionszähler» durch die Bezeichnung «Zähler der Genauigkeitsklasse 1,0» zu ersetzen. Dadurch wird die spätere Zusammenfassung der Empfehlungen für die beiden Zählerklassen in einer gemeinsamen Publikation erleichtert. In diesem Bestreben wurde auch soweit als möglich für die neuen Empfehlungen der Wortlaut der einzelnen Bestimmungen aus der Publ. 43 übernommen, wobei natürlich für die Fehlerwerte bei Nennbedingungen und für die Zusatzfehler, verursacht durch die Einflussgrössen, engere Grenzen festgelegt wurden, entsprechend der höheren Genauigkeitsklasse. Der diskutierte Entwurf wird nun durch das «Editing Committee», unter Berücksichtigung der beschlossenen Änderungen und Ergänzungen überarbeitet und nachher unter der 6-Monate-Regel den Nationalkomitees zur weiteren Stellungnahme zugestellt.

Auf Grund eines in Paris gefassten Beschlusses hat das ungarische Sekretariat die Ausarbeitung von Empfehlungen für Zähler mit Maximumzeiger in Angriff genommen. Es dürfte aber noch einige Zeit verstreichen bis der erste Entwurf erscheinen wird. In Interlaken wurde auf Antrag von Frankreich beschlossen, die Ausarbeitung von Empfehlungen für Zähler der Genauigkeitsklasse 0,5 ins Arbeitsprogramm des SC 13A aufzunehmen. Es handelt sich hier um Zähler, die hauptsächlich an Stellen eingesetzt werden, wo grosse Mengen elektrischer Energie verrechnet werden müssen.

An der Eröffnungssitzung des CE 13 vom 19. Juni 1961 in Interlaken machte der Vorsitzende, M. I. Böhm, Ungarn, die Bemerkung, dass allgemein in den von der CEI aufgestellten Empfehlungen über Messinstrumente keine Sicherheitsanforderungen enthalten seien. Er stellte die Frage, ob solche durch das «Advisory Panel on Safety Matters» (ASPM) aufgestellt werden sollten. Das SC 13A beschloss in seiner Schlußsitzung, die Behandlung dieser Angelegenheit vorläufig den einzelnen Nationalkomitees zu überlassen. H. F.

### FK 13B. Elektrische Messinstrumente

Vorsitzender: Prof. Dr. H. König, Bern;  
Protokollführer: H. Fröhlich, Zug.

Das jeweils wichtigste Traktandum der drei im Berichtsjahr abgehaltenen Sitzungen des FK 13B betraf die Behandlung von Einsprachen, die von Mitgliedern des SEV anlässlich der Ausschreibung des Entwurfes der «Regeln für anzeigende Messinstrumente und deren Zubehör» im Bulletin Nr. 23, vom 19. November 1960, eingereicht worden waren. Der Entwurf wurde nicht nur redaktionell überarbeitet, sondern es waren auch Änderungen materieller Art notwendig, um berechtigten Einwänden und Wünschen sowohl von Seiten der Abnehmer als auch der Fabrikanten von Messinstrumenten Rechnung tragen zu können. Die 2. Auflage der «Regeln für anzeigende elektrische Messgeräte und deren Zubehör», Publ. 3007.1961 des SEV, wurde vom Vorstand des SEV auf 1. August 1961 in Kraft gesetzt.

An der 16. Sitzung vom 16. Februar 1961 in Bern nahm das FK 13B den Entscheid des CES entgegen, wonach dieses entgegen dem Antrag des Fachkollegiums beschlossen hat, es sei die Prüfung der Frage, ob alle Schalttafelinstrumente für 4 kV isoliert werden können, weiter auf der Pendenzenliste des FK 13B zu belassen.

An der 17. Sitzung vom 3. März 1961 in Zürich berichtete Ch. Schneider über die Sitzungen des SC 13B, Anzeigende elektrische Messgeräte, und des SC 16/13B, Klemmenbezeichnungen für anzeigende elektrische Messgeräte, die Ende Juni/anfangs Juli 1960 in Paris stattfanden. Das SC 13B, das unter anderem das Dokument 13B(Secrétariat)205, Entwurf für Regeln über Registrierinstrumente, behandelte, beschloss, einen neuen Entwurf durch einen Arbeitsausschuss ausarbeiten zu lassen. Alle Länder sind berechtigt, Delegierte in diesen Ausschuss zu entsenden. In Anbetracht der Wichtigkeit dieser Angelegenheit für das FK 13B konnte O. Tanner als Delegierter der Schweiz gewonnen werden. Für die Klemmenbezeichnung von Messinstrumenten standen drei Vorschläge zur Diskussion. Mehrheitlich wurde dem Vorschlag A zugestimmt. Danach ist die Eingangsklemme eines Stromkreises mit einem grossen Buchstaben, gefolgt von der Ziffer 1, bezeichnet. Die entsprechende Ausgangsklemme trägt denselben grossen Buchstaben, gefolgt von der Ziffer 2. Für Spannungsklemmen werden die entsprechenden kleinen Buchstaben gewählt.

An der 18. Sitzung vom 14. April 1961 in Zürich fand eine Vorbesprechung über die Ausarbeitung von klimatischen und mechanischen Anforderungen an Messgeräte statt. Als Grundlage soll die Publ. 68 der CEI dienen. Ferner wurde auf verschiedene andere Veröffentlichungen über dieses Gebiet aufmerksam gemacht. Einige Dokumente über klimatische und mechanische Prüfmethode für Bestandteile und Material der Nachrichtentechnik zirkulierten zum näheren Studium unter den Mitgliedern des FK 13B. Es wurde beschlossen, zuerst die Transportprüfungen zu bearbeiten und hierfür eigene Experten zu ernennen, die später mit dem FK 50 zusammenarbeiten sollen.

Das Dokument 16(Secrétariat)210, Projet — Marquage des bornes des appareils de mesure indicateurs et enregistreurs, das an der Sitzung vom 14. April 1961 behandelt wurde, gab zu keinen besonderen Bemerkungen Anlass und wurde vom FK 13B grundsätzlich genehmigt. Hiezu lag hingegen eine Stellungnahme und Kritik von H. Benninger, Mitglied des FK 3, vor, in welcher die Darstellung der verwendeten graphischen Symbole beanstandet wurde.

Die Arbeitsgruppe und das Redaktionskomitee des SC 13B traten anlässlich der Generalversammlung der CEI in Interlaken vom 20. bis 22. Juni 1961 zusammen und behandelten in erster Linie das Dokument 13B(Groupe de travail)1, Recommandations

pour les appareils de mesure électriques enregistreurs, das unter der Leitung von M. Michoudet, Frankreich, von einer Arbeitsgruppe ausgearbeitet worden war. Über verschiedene Punkte konnte keine Einigung erzielt werden, so dass diese zur nochmaligen Überarbeitung und Meinungsäusserung an die Nationalkomitees verwiesen wurden.

Bei der Prüfung der Frage, ob Sicherheitsvorschriften für Messgeräte aufgestellt werden sollten, stellte sich das SC 13B auf den Standpunkt, dass die bereits veröffentlichten CEI-Empfehlungen für anzeigende elektrische Messinstrumente alle notwendigen Anforderungen enthalten, um die Benutzer solcher Instrumente gegen Gefahren zu schützen. Das Sekretariat wird diese Angelegenheit jedoch noch eingehend prüfen und gegebenenfalls einen vorläufigen Entwurf über diesbezügliche Vorschriften zu Händen des Arbeitskomitees ausarbeiten.

Für die in Registrierinstrumenten verwendeten Kleinmotoren gibt es keine internationalen Empfehlungen. Die Nationalkomitees wurden eingeladen, sich hiezu zu äussern und eventuell Unterlagen über solche Motoren dem Sekretariat zur Verfügung zu stellen. Die weitere Bearbeitung dieser Sache fällt in den Arbeitsbereich des CE 2, Machines tournantes. H. F.

### FK 14. Transformatoren

Vorsitzender: alt Prof. E. Dünner, Zollikon († 18. Juni 1961);  
Protokollführer: H. Hartmann, Wettingen.

Das FK 14 verlor im Berichtsjahr seinen langjährigen verdienten Präsidenten, Prof. E. Dünner, der am 18. Juni ganz unerwartet starb.

Im vergangenen Jahr hielt das Fachkollegium eine Sitzung im März ab. Für Ionisationsmessungen an Transformatoren und Messwandlern wurde ein gemeinsamer Arbeitsausschuss mit dem FK 38, Messwandler, ins Leben gerufen. Wichtigstes Traktandum der Sitzung des FK 14 war wiederum die Ausarbeitung von Stellungnahmen zu verschiedenen Dokumenten, deren Behandlung an den Vollsitzungen des CE 14, Transformatoren, und des SC 14B, Stufenschalter, in Interlaken vom 26. bis 30., bzw. vom 23. und 24. Juni 1961 vorgesehen war. Vor allem war es der kurz vor der Sitzung eingetroffene Neuentwurf der Empfehlungen der CEI für Transformatoren, Dokument 14(Secrétariat)43. Die Einwände des FK 14 hiezu forderten genauere Definitionen der Kurvenform und der Symmetrie von Mehrphasensystemen, die Beschränkung der Ölwärme auf 50, bzw. 55 °C und Messvorschriften für Kurzschlussversuche an Mehrwicklungs-Transformatoren. Der Entwurf der Arbeitsgruppe 4, Dokument 14(Secrétariat)46, über ein Kapitel betreffend Anzapfungen in den Empfehlungen für Transformatoren wurde als zu kompliziert abgelehnt.

Der erste Entwurf für Empfehlungen der CEI über Stufenschalter, 14B(Secrétariat)1, enthielt viele Unklarheiten, zu deren Klarstellung in einem schweizerischen Dokument 14B(Suisse)1 Anregungen unterbreitet wurden. Das schweizerische Dokument 14B(Suisse)2 enthält Vorschläge zur Prüfung des Abschaltvermögens der Stufenschalter.

An der Sitzung des CE 14 in Interlaken kamen in erster Linie der Neuentwurf, 14(Secrétariat)43, der Empfehlungen für Leistungstransformatoren der CEI, sowie Berichte verschiedener Arbeitsgruppen zu einzelnen Abschnitten zur Diskussion. Im Detail wurde nur der Abschnitt Definitionen besprochen. Dieser soll neu überarbeitet werden. Für Trockentransformatoren ergaben sich fünf Isolationsklassen für 60, 80, 100, 125 und > 125 °C. Entgegen dem schweizerischen Antrag wurde die Ölerwärmung von 55, bzw. 60 °C beibehalten. Als Referenztemperaturen für Kurzschlussverluste wurden 75 und 115 °C gewählt.

Im SC 14B, Stufenschalter, diskutierte man in Interlaken eingehend über die Prüfmethode. Zwei Arbeitsgruppen, über Schaltleistungsversuche und Spannungsprüfungen, wurden gebildet.

Der Arbeitsausschuss für Ionisationsfragen der FK 14 und 38 tagte im November 1961 zum ersten Mal in Baden und beschloss, als erste Massnahme durch Versuche an der gleichen Glimmvorrichtung die Messeinrichtungen verschiedener Laboratorien zu vergleichen. Anschliessend soll die Ionisation von Messwandlern und als letzte und komplizierteste Aufgabe jene von Transformatoren behandelt werden. A. Goldstein



## FK 15. Isoliermaterialien

Vorsitzender: Dr. G. de Senarclens, Breitenbach;  
Protokollführer: Prof. Dr. F. Held, Zürich.

Das Fachkollegium 15 hat im Jahre 1961 zwei Vollsitzungen abgehalten. Die erste Sitzung bezweckte, Kenntnis zu nehmen von den Beratungen und Ergebnissen der Sitzungen des CE 15 und seiner Arbeitsgruppen anlässlich der Tagung der CEI vom November 1960 in New Delhi, und das Arbeitsprogramm für die Unterkommissionen des FK 15 festzulegen. Die zweite deckte sich mit einer Sitzung der UK-5 «Enzyklopädie der Isolierstoffe», da sie praktisch die gleichen Zusammensetzungen aufweisen. Das FK 15 war während des ganzen Jahres stets aktiv an den Arbeiten der «Enzyklopädie der elektrischen Isolierstoffe» beteiligt. Etwa 10 Delegierte nahmen im April 1961 in Paris an den Sitzungen des leitenden Komitees des CE 15 der CEI oder seiner Arbeitsgruppen teil.

Die UK-1 (Unterkommission für Durchschlagfestigkeit) hielt im Berichtsjahr keine Sitzung ab, da keine internationalen Dokumente zur Diskussion standen. Das internationale Dokument über die Durchschlagfestigkeit, dessen Annahme in New Delhi verweigert worden war, wurde im April 1961 in Paris durch die Arbeitsgruppe 1 des CE 15 nach den Weisungen von New Delhi erneut besprochen. Ein revidierter Entwurf wird den Mitgliedern der Arbeitsgruppe zur Begutachtung vorgelegt werden.

Die UK-2 (Unterkommission für Widerstandsmessungen) hielt, da keine Dokumente zu behandeln waren, im Jahre 1961 keine Sitzung ab. Ihre Mitglieder wurden lediglich auf dem Zirkularwege angefragt, ob sie eine vollinhaltliche oder abgeänderte Übernahme der Publ. 93 der CEI, *Méthodes recommandées pour la mesure des résistivités transversales et superficielles d'un matériau isolant électrique*, durch die Schweiz befürworten. Diese Abklärung wurde durch eine Umfrage der CEI angeregt, wobei festzustellen war, welche ihrer Publikationen bereits in die nationalen Vorschriftenwerke übernommen worden seien. Die Unterkommission 15-2 wünscht einstimmig, dass die Publ. 93 als nationale Regel zu übernehmen sei. Dem FK 15 wird anlässlich seiner ersten Sitzung im Jahre 1962 ein diesbezüglicher Antrag unterbreitet werden.

Sitzungen der UK-3 (Unterkommission für Kriechwege) wurden im Berichtsjahr keine abgehalten, weil seit dem Tode von Dr. M. Zürcher noch kein neuer Vorsitzender bestimmt worden ist. Auf dem Zirkularwege wurde auf eine Umfrage des CES die Übereinstimmung schweizerischer Normen mit der Publ. 112 der CEI, *Méthode recommandée pour déterminer l'indice de résistance au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides*, abgeklärt. Um eine prompte Orientierung über die Arbeiten der Groupe de Travail «Kriechwege», die die Revision der Publ. 112 der CEI durchführt, zu erhalten, wurde beantragt, einen Vertreter der Schweiz in die GT aufzunehmen.

Sitzungen der UK-4 (Unterkommission für Beständigkeit gegen Entladungen) fanden keine statt. Auf die Durchführung der vorgesehenen Referatetagung einer durch interessierte Gäste erweiterten UK 15-4 zur Orientierung über den Stand der Forschungen auf dem Gebiet der elektrischen Entladungen und ihrer Wirkung auf Isolierstoffe musste verzichtet werden, da nur wenige Referenten zusagen konnten. Ein Bericht über die von einigen Mitgliedern der Unterkommission bis April 1961 durchgeführten Arbeiten wurde zu Händen der GT 15-4 verfasst und an einer Sitzung in Paris am 28. April 1961 diskutiert.

Die UK-5 (Unterkommission für die Enzyklopädie der Isolierstoffe) hat im Jahre 1961 4 Vollsitzungen und zahlreiche Teilsitzungen abgehalten. Sie dienten zur Aufstellung von 6 Monographie-Modellen gemäss den Beschlüssen des CE 15 der CEI in New Delhi. Es sind die Monographien 111/2, Wasserstoff, 111/11, Schwefelhexafluorid, 211/6, Chlorierte aromatische Kohlenwasserstoffe (Askarels), 332/2...4, Filme und Folien aus Zelluloseacetat, -triacetat und -acetobutytrat, 343/15, Formstücke aus Polystyrol und Polystyrol-Mischpolymerisaten, 351/1, Phenoplast-Schichtpreßstoffe mit Zellulosepapierträger (Hartpapier). Die 6 Monographie-Prototypen sind in deutscher, französischer und englischer Sprache verfasst worden. Die Monographien jeder Sprache sind eingebunden den internationalen Experten-Arbeitsgruppen zugestellt worden, welche nun die 200...300 Monographien der Enzyklopädie der elektrischen Isolierstoffe auszuar-

beiten haben. Die UK-5 hat selbst die Aufstellung aller Monographien von 3 Isolierstoffgruppen (ca. 50 Monographien) übernommen. Der erste Teil der Enzyklopädie, der 1958 in Französisch, 1960 in Deutsch herausgegeben wurde, ist soeben auch in englischer Sprache erschienen. Dies bedeutet zweifellos einen Erfolg für die UK-5 und das FK 15 des CES.

Die UK-6 (Unterkommission für Dielektrizitätskonstante und Verlustfaktor), hat im Jahre 1961 keine Sitzungen abgehalten. Das in ihr Arbeitsbereich fallende Dokument 15(*Secrétariat*)30, *Méthodes de mesure de la constante diélectrique et du facteur de pertes des isolants jusqu'à une fréquence de 1000 MHz*, wurde bekanntlich seinerzeit geprüft und als redaktionell ungenügend abgelehnt. Gleichzeitig sind jedoch auch Verbesserungsvorschläge eingereicht worden. An einem neuen Dokument wird zur Zeit international gearbeitet. Die UK-6 wird sich damit befassen, sobald es zur Stellungnahme unterbreitet wird.

Die UK-7 (Unterkommission für thermische Beständigkeit) hat keine Sitzungen abgehalten. Die beiden Dokumente 15(*Bureau Central*)19, *Twist*, und 15(*Bureau Central*)21, *Thermische Beständigkeit von Isoliermaterialien*, wurden anhand der Bemerkungen nach der Verteilung entsprechend der 6-Monate-Regel anlässlich einer Sitzung der GT 7 des CE 15 im April in Paris besprochen. Das Dokument 15(*Bureau Central*)19 ist revidiert unterbreitet worden und wurde nun als annehmbar deklariert. Das Dokument 15(*Bureau Central*)21 wird entsprechend der schweizerischen Stellungnahme 15(*Suisse*)13 revidiert. Beide Dokumente sind bis jetzt noch nicht neu verteilt worden. An der Zusammenkunft der GT 7 des CE 15 wurde eingehend über die Grundlagen der thermischen Beständigkeit diskutiert. Es wurde weiter beschlossen, als nächste Aufgabe mit dem Studium der thermischen Stabilität der Isolierlacke und der flexiblen Folien zu beginnen. Bis jetzt liegen noch keine definitiven Grundlagen vor, jedoch können wir annehmen, dass in diesen Sektoren eine interessante Arbeit und zu verantwortende effektive Tätigkeit der GT 7 vorliegen wird.

UK-8 (Unterkommission für Kernstrahlenwirkung): Die GT 8 des CE 15 hat im April 1961 in Paris eine Sitzung abgehalten. An derselben wurde beschlossen, die Einwirkung gewisser Kernstrahlen (Gammastrahlen, Neutronen, evtl. schnelle Elektronen und Protonen) auf bestimmte elektrische Isolierstoffe (Epoxyde, Polyäthylen, Siliconelastomere, Polyäthylenterephthalat) abzuklären. Jedes Land ist eingeladen, entsprechend seinen Möglichkeiten an diesen Versuchen mitzuarbeiten. Die Schweiz wird Epoxid-Prüflinge sowie Messzellen aus dem gleichen Material zur Verfügung stellen, um die Leitfähigkeiten unter Bestrahlung zu messen. Die gewonnenen Resultate sollten es ermöglichen, Empfehlungen aufzustellen für die Charakterisierung der Eigenschaften elektrischer Isolierstoffe, die ionisierenden Strahlen ausgesetzt waren. Die Unterkommission hat im Juni 1961 eine Sitzung abgehalten, um zu prüfen, in welchem Umfange sie sich an diesen internationalen Arbeiten beteiligen kann. Diese praktische Mitarbeit dürfte sehr aktiv geleistet werden. Parallel mit diesen Bemühungen interessiert sie sich für die Einführung einer Strahlenquelle in der Schweiz, die sich für Versuche an elektrischen Isolierstoffen eignet (Linearbeschleuniger). Es wurde eine Studie durchgeführt in diesem Sinne und ein Pflichtenheft für eine solche Strahlenquelle aufgestellt. Diese Aktion wird im Jahre 1962 bei den interessierten Organisationen und Industriefirmen weiterverfolgt.

G. de S., H.K., Th.G., H.M., Ch.C., R.S., J.B., J.F.

## FK 16. Klemmenbezeichnungen

Vorsitzender: R. Surber, Genf;  
Protokollführer: E. Homberger, Zürich.

Auf dem Zirkularweg wurde eine schweizerische Stellungnahme zu einem Dokument über Klemmenbezeichnungen für anzeigende Messinstrumente verabschiedet.

Das unter der 6-Monate-Regel stehende Dokument mit einem Vorschlag zur Bezeichnung von Drehstromnetzen nach dem Uhrzeigersinn wurde international angenommen. Nach Einbezug der Korrekturen soll das Projekt als Empfehlung der CEI veröffentlicht werden.

In einer gemeinsamen Sitzung mit dem FK 2 wurde zu einem erneuten Vorschlag über die Klemmenbezeichnung von rotierenden Maschinen Stellung genommen. Nach sehr reger Diskussion

wurde beschlossen, dem Vorschlag des Sous-Comité 16/2 mit einigen ergänzenden Anträgen prinzipiell zuzustimmen.

Erneut wirkte sich das Fehlen von Empfehlungen für Klemmenbezeichnungen für Leistungstransformatoren sehr hemmend auf die gemeinsamen Arbeiten der FK 2 und 16 aus. Die beiden Fachkollegien beschlossen daher, international auf diesen Mismatch hinzuweisen und die zuständigen Stellen zu ersuchen, ein Sous-Comité 16/14 zu bilden, damit nachher auch die Arbeiten an Empfehlungen für Klemmenbezeichnungen für Spannungswandler und Gleichrichter in Angriff genommen werden können. R. S.

#### FK 17A. Hochspannungsschaltapparate

Vorsitzender: Dr. W. Wanger, Baden;  
Protokollführer: G. Marty, Zürich.

Das FK 17A trat im Berichtsjahr zu einer einzigen Sitzung zusammen. Es nahm Kenntnis vom Ergebnis der CEI-Abstimmungen betreffend die Regeln für Trenner und die Aufnahme des asymmetrischen Schaltvermögens von Schaltern in die Publikation 56. Da beiden Dokumenten zugestimmt wurde, werden sie nun als CEI-Publikationen herausgegeben.

Das Fachkollegium stimmte weiter einem unter der 2-Monate-Regel stehenden Dokument betreffend das Schalten leerlaufender Leitungen zu. Ferner nahm es Stellung zu drei Dokumenten, die der 6-Monate-Regel unterstellt sind. Diese Dokumente betrafen das Schalten leerlaufender Kabel, das Schalten von Kondensatorbatterien und eine Ergänzung der Trennerregeln (Prüfspannungswerte für die Nennspannung 420 kV).

Auf nationalem Gebiet wurde die Anpassung der schweizerischen Prüfwerte für Trenner an die CEI-Regeln für Trenner, die publiziert werden sollen, diskutiert. Es war seinerzeit versucht worden, die schweizerischen Werte international durchzubringen, jedoch ohne Erfolg. Nun stellt sich die Frage, ob die CEI-Werte in die schweizerischen Regeln übernommen werden sollen. Es ist vorgesehen, dass das FK 28 einen Vorschlag für die Anpassung ausarbeitet und ihn den daran interessierten Fachkollegien zur Stellungnahme vorlegt. W. W.

#### FK 17B. Niederspannungsschaltapparate

Vorsitzender: G. F. Ruegg, Sissach;  
Protokollführer: H. Bolléter, Luzern.

Im Berichtsjahr fanden 3 Vollsitzungen des FK 17B und mehrere Arbeitsgruppen-Sitzungen statt. Die Sicherheitsvorschriften für Industrieschalter und Schütze konnten im Jahre 1961 in technischer und redaktioneller Hinsicht soweit gefördert werden, dass unter den Mitgliedern allgemeine Übereinstimmung über alle Anforderungen an diese Schalterarten besteht.

Kurz vor Abschluss der Arbeiten erfolgte am 1. Juli eine erste Änderung des Sicherheitszeichen-Reglementes des SEV, indem der Geltungsbereich aller Sicherheitsvorschriften von 500 V auf 1000 V Spannung erweitert wurde. Dies bedingte eine Anpassung des letzten Entwurfes an den neuen Geltungsbereich.

Die nunmehr zur Ausschreibung im Bulletin bereiten Sicherheitsvorschriften für Industrieschalter und Schütze stimmen materiell weitgehend mit den Empfehlungen der CEI überein. Keine Übereinstimmung konnte jedoch für die Schutzarten erzielt werden, da jene der Hausinstallations-Vorschriften, welche auf Empfehlungen der CEE basieren, übernommen werden mussten.

In internationalen Angelegenheiten hat das CES zu verschiedenen Dokumenten (Schalter, Schütze, Druckknopfschalter, Kriechwege und Luftdistanzen) Stellung genommen und Anträge gestellt. Das SC 17B der CEI hielt im Berichtsjahr keine Sitzung ab. Auch die auf Anfang 1962 in Brüssel vorgesehene Vollsitzung musste auf Jahresende abgesagt werden. Die Traktanden werden nun an den Sitzungen des CE 17B, im Juni 1962, in Bukarest behandelt.

Die unter Vorsitz von Direktionsassistent H. Thommen stehende internationale Arbeitsgruppe des SC 17B hat an Sitzungen vom 27. und 28. März in Paris einen Entwurf zu Empfehlungen über die Bemessung von Kriechwegen und Luftdistanzen bearbeitet und international zur Verteilung gebracht. G. F. R.

#### FK 20. Hochspannungskabel

Vorsitzender: P. Müller, Brugg;  
Protokollführer: E. Foretay, Cossonay-Gare.

Eine Arbeitsgruppe des FK 20 trat am 21. Februar 1961 in Zürich zu einer Sitzung zusammen, um sechs internationale

Dokumente über Versuche an Ölkabeln und an Gasdruck-Kabeln mit äusserem und innerem Überdruck, über die Auswahl von Kabeln, über die Revision der Publ. 55 der CEI, Recommandations pour les essais des câbles isolés au papier imprégné et recouverts d'une enveloppe métallique pour des tensions de 10 kV à 66 kV (à l'exclusion des câbles à pression de gaz et des câbles à l'huile fluide), und die Versuche an vorimprägnierten Kabeln zu prüfen.

Am 22. März hielt das FK 20 in Olten seine 22. Vollsitzung ab. Mit Bedauern wurde davon Kenntnis genommen, dass H. Schiller, der seit der Gründung im Jahre 1937 mitwirkte, aus dem Fachkollegium austritt. Nachdem der Bericht der Sitzungen des CE 20 in Mailand zur Kenntnis genommen wurde, behandelte das Fachkollegium die Traktandenliste der nächsten Sitzungen des Comité d'Etudes in Interlaken. Eine lebhafte Diskussion erhob sich über die Frage, ob es zweckmässig sei, in der Schweiz systematische Messungen des thermischen Erdwiderstandes durchzuführen; es wurde beschlossen, dieses Problem weiter zu verfolgen. Nach Kenntnisnahme vom Inhalt des Protokolls über die Sitzungen des Comité d'Etudes N° 2 der CIGRE, Câbles Isolés à Haute Tension, in Paris im Juni 1960, nahm das Fachkollegium Stellung zu drei Dokumenten der CEI betreffend die Farbe von Erdleitern von biegsamen Kabeln, die Empfehlungen für Kabel mit Gleichstrom von mehr als 50 kV und die Koordination der Isolation.

Der Präsident des FK 20 nahm am 6. April 1961 an den Sitzungen des CE 2 der CIGRE in Detroit teil, das sich hauptsächlich mit Schutzmänteln gegen Korrosion und mit der Umfrage betreffend Kabelinstallations-Methoden befasste.

Der Bericht über die Sitzungen des CE 20 während der Réunion Générale der CEI in Interlaken erschien in Nr. 23 des Bulletins SEV vom 18. November 1961 auf Seite 933. B. Sch.

#### FK 22. Starkstromumformer

Vorsitzender: Ch. Ehrensperger, Baden;  
Protokollführer: W. Brandenberger, Zürich.

Das FK 22 hielt im Berichtsjahr eine Sitzung ab, an welcher die internationalen Arbeiten besprochen wurden. Es wurde davon Kenntnis genommen, dass die Publ. 119 der CEI, Recommandations pour les cellules, éléments redresseurs et groupes redresseurs à semiconducteurs polycristallins, erschienen ist. Das Fachkollegium beschloss, dem CES zu beantragen, diese Publikation unverändert als schweizerische Regeln für Mehrkristall-Halbleiter-Gleichrichter zu übernehmen.

Das der 6-Monate-Regel unterstellte Dokument 22B(Bureau Central)9, Projet – Rapport sur les travaux de la CEI pour la préparation de recommandations pour les cellules, éléments, assemblages et groupes redresseurs semiconducteurs monocristallins, wurde nach eingehender Diskussion unter Einreichung redaktioneller Berichtigungen dem CES zur Annahme empfohlen. Ebenso wurde den Dokumenten 22(Secrétariat)13, Projet de recommandations supplémentaires de la CEI pour les onduleurs à vapeur de mercure, und 22(Secrétariat)14, Projet de recommandations de la CEI pour des convertisseurs commandant des moteurs réversibles à courant continu, zugestimmt. Diese Dokumente wurden sodann in Interlaken vom SC 22A behandelt. Über die internationale Arbeit, welche in Interlaken geleistet wurde, ist im Bulletin SEV, Bd. 52(1961), Nr. 23, Seite 934, ausführlich berichtet. Ch. E.

#### FK 24. Elektrische und magnetische Grössen und Einheiten

Vorsitzender: M. K. Landolt, Zürich;  
Protokollführer: H. R. Kunz, Ennetbaden.

Das FK 24 hatte im Berichtsjahr keine Sitzung. Einige eingegangene Dokumente der CEI werden erst kurz vor der für den Sommer 1962 vorgesehenen Sitzung des CE 24 behandelt werden. M. K. L.

#### FK 25. Buchstabensymbole und Zeichen

Vorsitzender: M. K. Landolt, Zürich;  
Protokollführer: H. R. Kunz, Ennetbaden.

Die Experten des CE 25 der CEI kamen anlässlich der Tagung der CEI in Interlaken zusammen. Sie bereinigten den Entwurf für die vierte Auflage der Publikation 27 «Symboles littéraires internationaux utilisés en électricité». Er erweitert die vorhandene dritte Auflage der Publikation 27, die aus dem Jahre 1953



stammt, und enthält als neuen Abschnitt Listen von Symbolen für Einheiten. Ferner macht er Angaben über die Darstellung komplexer Grössen. Der Entwurf wurde inzwischen den Nationalkomitees zugestellt zwecks Stellungnahme zu Händen der für den Sommer 1962 in Aussicht genommenen Tagung des CE 25.

Weiter haben die Experten für die nächste Tagung des CE 25 Dokumente vorbereitet betreffend die Verwendung von Symbolen für relative Werte von Grössen, ferner betreffend Symbole für zeitlich veränderliche Grössen und schliesslich betreffend die Aufgaben des Expertenkomitees.

Noch im Jahre 1960 ist Dr. F. Tschappu (Landis & Gyr AG) dem FK 25 beigetreten. Auf den Beginn des Jahres 1961 wurde durch die Ernennung von Fräulein Dr. E. Hamburger (Professor an der EPUL) wieder eine Vertretung der EPUL im FK 25 geschaffen.

Das FK 25 behandelte in seiner 39. Sitzung als Hauptgeschäft den oben erwähnten Entwurf zur vierten Auflage der Publikation 27 der CEI und bereitete die eine Reihe von Einzelheiten betreffende Stellungnahme des CES vor. M. K. L.

#### FK 26. Elektroschweissung

Vorsitzender: H. Hofstetter, Basel;  
Protokollführer: W. Wetli, Zollikon.

Das FK 26 hielt im Berichtsjahr eine einzige Sitzung ab. Diese galt der Durchberatung der von einer aus der Mitte der Kommission gebildeten Arbeitsgruppe aufgestellten Regeln für elektrische Schweissgleichrichter. Nach eingehender Diskussion der einzelnen Abschnitte wurde der Entwurf in der vorliegenden Form gutgeheissen und beschlossen, diese Regeln dem CES zur Genehmigung zu unterbreiten.

In internationaler Beziehung hat das FK 26 alle Akten der Unterkommission 4, Lichtbogenschweissung, und 6, Widerstandsschweissung, des TC 44 der ISO erhalten. Einige Mitglieder des FK arbeiten in der vom VSM gebildeten TK 20b «Elektrische Schweissmaschinen» mit und behandeln insbesondere alle Fragen der elektrischen Anforderungen. Im Berichtsjahr musste von den Abgeordneten des FK 26 in die erwähnte TK 20b zu zwei Umfragen Stellung genommen werden. H. H.

#### FK 28. Koordination der Isolation

Vorsitzender: Dr. W. Wanger, Baden;  
Protokollführer: J. Broccard, Zürich.

Im Berichtsjahr hielt das FK 28 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Dr. W. Wanger, zwei halbtägige Sitzungen ab.

Es behandelte die Anpassung der schweizerischen Koordinationsregeln an die 3. Auflage der Publ. 71 der CEI, *Recommandations pour la coordination de l'isolement*. Die wesentliche Änderung gegenüber der 2. Auflage besteht in der Einführung von drei neuen Werten der Stosshaltespannung, bzw. der Prüfspannung bei Industriefrequenz für das 245-kV-, 300-kV- und 420-kV-Material, was auch die Einführung entsprechender Werte des Schutzniveaus bedingt. Das Fachkollegium stimmte dieser Anpassung zu mit Ausnahme der Werte 825 kV (Stosshaltespannung) und 360 kV (Prüfspannung bei Industriefrequenz) für das 245-kV-Material, die nicht der schweizerischen Praxis entsprechen.

Weiter wurde die Anpassung der schweizerischen Koordinationsregeln an die neuen Trennerregeln der CEI, Publ. 129, *Sectionneurs à courant alternatif et sectionneurs de terre*, behandelt. Im Gegensatz zu den schweizerischen Regeln schreiben diese CEI-Empfehlungen für die Stosshaltespannung der geöffneten Trennstrecken von Leistungstrennern, Trennern und offenen Sicherungshaltern nur um 15% höhere Werte vor als die entsprechenden Werte der Stosshaltespannung des Stationsmaterials; zusätzlich wird eine Prüfung bei Industriefrequenz mit höheren Werten der Prüfspannung verlangt als für das übrige Material. Das Fachkollegium entschied sich für eine Anpassung an die CEI-Empfehlungen.

Die Widersprüche zwischen den schweizerischen Koordinationsregeln und den schweizerischen Regeln für Transformatoren hinsichtlich der dielektrischen Prüfung von Trockentransformatoren wurden bereinigt. Diese Widersprüche bestehen einerseits in der Begründung, warum keine Stossprüfung durchgeführt

wird, und andererseits in der Höhe der Werte der Prüfspannung bei Industriefrequenz; die Regeln für Transformatoren schreiben bedeutend niedrigere Werte vor. Da in der Praxis die Prüfung gemäss den Regeln für Transformatoren erfolgt, beschloss das FK 28, die Koordinationsregeln entsprechend zu ändern. Diese verschiedenen Änderungen sollen noch den Fachkollegien, die sich mit Hochspannungsmaterial befassen, zur Stellungnahme zugestellt werden.

Das Fachkollegium behandelte weiter die Eingaben zum bereinigten Entwurf der Leitsätze für die Koordination, Bemessung und Prüfung der Isolation von Hochspannungsfreileitungen. Nach Bereinigung mit dem FK 11 konnten diese Leitsätze auf den 1. Juli 1961 in Kraft gesetzt werden (siehe Bulletin des SEV Nr. 17 vom 26. August 1961). Sodann wurde der Entwurf der Regeln und Leitsätze für die Bemessung und die Koordination der Isolationsfestigkeit in Wechselstrom-Niederspannungsanlagen definitiv verabschiedet und die Ausschreibung im Bulletin beantragt. Ferner wurde ein Antrag von Ch. Jean-Richard zu einem Vorstoss bei der CEI zur Vereinheitlichung der betriebsfrequenten Prüfung in Luft und Öl behandelt. Es wurde beschlossen, keinen diesbezüglichen Antrag zu stellen, sondern dies bei Gelegenheit vorzubringen.

Auf internationaler Ebene wurde das unter der 6-Monate-Regel stehende Dokument 28(*Bureau Central*)/23, *Guide d'application pour les matériels en situation exposée*, behandelt. Dieses Dokument enthält im Sinne einer Ergänzung der Publ. 71 der CEI praktische Richtlinien und zu treffende Vorkehrungen zur Koordination der Isolation. Das FK 28 stimmte dem Dokument prinzipiell zu. Verschiedene Änderungsvorschläge wurden in einer schweizerischen Eingabe zusammengefasst, die zum grössten Teil Berücksichtigung fand. Das Dokument wurde international angenommen und wird als CEI-Empfehlung erscheinen. J. B.

#### FK 29. Elektroakustik

Vorsitzender: Prof. W. Furrer, Bern;  
Protokollführer: P.-H. Werner, Bern.

Im vergangenen Jahr trat das FK 29 am 2. März in Bern zu einer halbtägigen Sitzung zusammen. Es diskutierte das Protokoll der Sitzungen des CE 29 in Rapallo im April 1960 und nahm Stellung zu zahlreichen Dokumenten. Diese Dokumente bildeten die Grundlage der Arbeiten des CE 29 an den Sitzungen, die vom 10. bis 16. Juni 1961 in Helsinki stattfanden. Die meisten dieser Dokumente gaben zu keinen Bemerkungen Anlass. Hingegen wurde daran erinnert, dass die Normung von Magnetbändern mit einer Breite von mehr als 6,25 mm, die unter anderem auch für Mehrfachregistrierung und zur Aufnahme des Video-Signals beim Fernsehen verwendbar sind, infolge der schnellen Entwicklung auf diesen technischen Gebieten vorgenommen wurde, dass es aber nicht dem CE 29 obliegt, eine Normung, die sich auf industrielle Verwendung ausdehnt, fortzusetzen. Das Dokument 29(*Secrétariat*)/26, *Sonomètres*, gab Anlass zu Detail-Bemerkungen, und der Präsident wies darauf hin, dass er die Delegierten von mehreren Ländern zusammenrufen musste, um ein Missverständnis über die Toleranzen der Sonometer, das die definitive Publikation beträchtlich verzögerte, aufzuklären. Ausserdem beschloss man, dass das Dokument 29(*Allemagne*)/27, *Normalisation des mesures de distortion*, dem SC 29A zugeteilt werden müsse, das sich mit Tonregistrierung befasst. Am Ende der Sitzung wurde die Delegation für die Sitzungen von Helsinki bezeichnet.

An den Sitzungen in Helsinki kamen das SC 29A und folgende Arbeitsgruppen zusammen: 29A *Enregistrement sonore*, 29/3 *Systèmes sonores*, 29/5 *Haut-parleurs*, 29/6 *Appareils de prothèse auditive*, 29/7 *Ultrasons*, 29/8 *Sonomètres*, 29/9 *Capteurs pour la mesure des chocs et des vibrations*, 29/10 *Caractéristiques à spécifier*, 29/11 *Oreilles, voix et bouches artificielles*. Alle diese Arbeitsgruppen sind noch tätig. Aus zwei Arbeitsgebieten erschienen im Laufe des vergangenen Jahres Publikationen der CEI. Es handelt sich um die Publ. 123 der CEI, *Recommandations relatives aux sonomètres*, und die Publikation 126 der CEI, *Coupleur de référence de la CEI pour la mesure des appareils de correction auditive, utilisant des écouteurs couplés à l'oreille par des embouts*. Mit diesen 2 Ausgaben steigt die Zahl der Publ. des CE 29 auf 8. P.-H. W.

### FK 30. Sehr hohe Spannungen

Vorsitzender: Dir. A. Métraux, Basel;  
Protokollführer: E. Hüsey, Zürich.

Das FK 30 hielt im Berichtsjahr keine Sitzungen ab. Dagegen verlangte die Sitzung des CE 30 der CEI vom Juni 1961 in Interlaken umfangreiche Vorbereitungen durch dessen Sekretär, Ing. G. Marty. Auf dem Zirkularweg gab das FK 30 seine Zustimmung zu den in Interlaken gefassten Beschlüssen über die Normung der Nennspannungen über 245 kV, nämlich: 300, 362, 420 und 525 kV und der geplanten Festlegung eines weiteren Wertes in der Nähe über 700 kV.

Das FK 30 war an den Sitzungen des CE 30 der CEI durch seinen Präsidenten und einen Delegierten vertreten. A. M.

### FK 31. Explosionssicheres Material

Vorsitzender: E. Bitterli, Zürich;  
Protokollführer: vakant.

Das FK 31 hielt im Berichtsjahr keine Sitzungen ab, da keine Traktanden zur Behandlung vorlagen. Die Regeln für schwaden-sicheres Material konnten noch nicht abschliessend bereinigt werden, da eine Überprüfung der seitens der chemischen Industrie durchgeführten Versuche als notwendig erachtet wurde.

Das CE 31 der CEI hielt im Berichtsjahr keine Sitzung ab, und es fanden auch keine Sitzungen von SC statt, in denen das FK 31 mitarbeitete. H. M.

### FK 32. Sicherungen

Vorsitzender: A. Haefelfinger, Aarau;  
Protokollführer: H. Meichner, Koblenz.

Das FK 32 hat im Berichtsjahr nur zwei Sitzungen abgehalten. Der 2. Entwurf der Sicherheitsvorschriften für Niederspannungs-Hochleistungssicherungen wurde durch Umfrage behandelt, und zu Dokument 28(FK)/173, Regeln und Leitsätze für die Bemessung und die Koordination der Isolationsfestigkeit in Wechselstrom-Niederspannungsanlagen, wurde Stellung genommen. Der 3. Entwurf der Sicherheitsvorschriften konnte noch nicht endgültig bereinigt werden, weil hinsichtlich der Schmelzcharakteristiken neue sicherheitstechnische Fragen aufgetaucht sind, die von einer Unterkommission vorerst abgeklärt werden sollen.

Auf internationalem Gebiet wurde auf dem Zirkularweg zu dem unter der 6-Monate-Regel stehenden Dokument 23(Bureau Central)/29, Recommandations et spécifications pour les coupe-circuit à fusibles pour usages domestiques et analogues, Stellung genommen. A. H.

### FK 33. Kondensatoren

Vorsitzender: Ch. Jean-Richard, Bern;  
Protokollführer: H. Elsner, Freiburg.

In zwei Sitzungen, welche am 24. Oktober und 14. Dezember 1961 durchgeführt wurden, behandelte das FK 33 folgende Aufgaben:

a) Die Leitsätze für die Anwendung von Tonfrequenzsperrern für Kondensatoren in Verteilnetzen mit Netzkommandoplananlagen, wofür auch Vertreter der Herstellerfirmen von Netzkommandoplananlagen zugezogen wurden.

b) Die Einsprachen zu diesen Leitsätzen, veröffentlicht im Bulletin des SEV 52(1961)11.

c) Die von einer Arbeitsgruppe in drei Sitzungen revidierten Leitsätze für die Anwendung von grossen Wechselstromkondensatoren für die Verbesserung der Blindleistungsverhältnisse von Verteilnetzen.

d) Ein Dokument der CEI, 33(Secrétariat)/35, über Kondensatoren zu Wechselstrommotoren, mit Vorschlägen zur Änderung verschiedener Prüfverfahren und -Methoden, gerichtet an die Arbeitsgruppe des CE 33 der CEI.

Das FK 33 war durch vier Mitglieder an den Sitzungen der CEI in Interlaken vertreten, an welchen die Projekte für Regeln zur Prüfung von Shuntkondensatoren, sowie für Leistungskondensatoren mit metallisiertem Papier besprochen wurden.

Ch. J.-R.

### FK 34A. Lampen

Vorsitzender: E. Schaufelberger, Winterthur;  
Protokollführer: Vakant.

Das FK 34A hielt im Berichtsjahr am 28. September eine Sitzung ab, an der die «Koordination der nationalen Vorschriften für Glühlampen der EWG- und der EFTA-Länder» behandelt wurde. Als Grundlagen dienten die Dokumente ECM/EFTA (Lamps/Secretariat)1 und 2, bzw. die Publ. 64 der CEI und die «List of proposed amendments for IEC Publication No. 64».

Die gefassten Beschlüsse vertrat unser Delegierter, R. Shah, an der Expertensitzung in London. Weitere Vorschläge, die an dieser Sitzung ausgearbeitet wurden, konnten auf dem Zirkularweg erledigt werden. E. S.

### FK 34B. Lampenfassungen und Lampensockel

Vorsitzender: Ch. Ammann, Lausanne;  
Protokollführer: Vakant.

Das FK 34B hielt 1961 keine Sitzung ab, da seine Mitglieder zu den verschiedenen CEI-Dokumenten, die ihnen zur Prüfung zugesandt worden waren, keine Bemerkungen einreichten. Es hat zu folgenden Dokumenten seine Zustimmung gegeben:

34B(Bureau Central)/40: Calibres pour lampes munies de culots E27

34B(Bureau Central)/41: Calibres pour douilles E27

34B(Bureau Central)/43: Culots à baïonnettes BA 7

34B(Bureau Central)/46: Culots à vis E5, E17 et E27/51+39

34B(Bureau Central)/50: Calibres pour lampes munies de culots E40

34B(Bureau Central)/51: Calibres pour douilles E40

Ferner stellte es Unterschiede zwischen der CEI-Publikation 61 und den entsprechenden schweizerischen Normen zusammen.

Das FK 34B war an der Sitzung des SC 34B der CEI in Interlaken durch 3 Delegierte vertreten; an dieser Sitzung befasste man sich mit einer vollständigen Liste aller Lampensockel sowie mit einer grösseren Anzahl von Normenentwürfen für Lampenfassungen, Lampensockel und Lehren, die ausnahmslos zur Verteilung unter der 6-Monate-Regel empfohlen wurden. Ch. A.

### FK 34C. Vorschaltgeräte für Fluoreszenzlampen

Vorsitzender: Vakant;  
Protokollführer: Vakant.

Das FK 34C hielt im Berichtsjahr keine Sitzung ab. Auf dem Zirkularweg nahm es Stellung zum Dokument 34C(Bureau Central)/15 betreffend die 2. Auflage der Publikation 82 der CEI, Recommandations concernant les ballasts pour lampes à fluorescence. Gemäss einer Umfrage der CEI stellte es die Abweichungen der schweizerischen Anforderungen an Vorschaltgeräte gegenüber der CEI-Publikation 82 zusammen.

Das SC 34C trat im Juni 1961 zu einer eintägigen Sitzung in Interlaken zusammen, an der hauptsächlich ein von seiner Expertenkommission COMEX aufgestellter Vorschlag für die 3. Auflage der CEI-Publikation 82 beraten wurde. Das FK 34C war durch 3 Mitglieder vertreten. Die COMEX, in der auch die Schweiz durch einen Experten vertreten ist, tagte am 11. Oktober 1961 in Egham (Grossbritannien); sie befasste sich mit Fragen, die ihr vom SC 34C hinsichtlich der 2., insbesondere aber der 3. Auflage der CEI-Publikation 82 vorgelegt worden waren.

A. Tsch.

### FK 34D. Leuchten

Vorsitzender: H. Weber, Winterthur;  
Protokollführer: G. Bernet, Zürich.

Das FK 34D wurde im Berichtsjahr neu gebildet. Es hielt am 6. Oktober 1961 seine konstituierende Sitzung ab; eine weitere Sitzung einiger Mitglieder fand am 10. Oktober 1961 statt. Das Arbeitsprogramm umfasst das Aufstellen von Sicherheitsvorschriften und Qualitätsregeln für: Handleuchten, Tisch- und Standleuchten sowie Leuchten für Entladungslampen, die vorwiegend in Hausinstallationen verwendet und von nichtinstruierten Personen bedient werden, sowie die Stellungnahme zu internationalen Dokumenten und die Vertretung des schweizerischen Standpunktes in internationalen Sitzungen. Das FK nahm Stellung zum Dokument CEE(41-SEC)/S 111/61, Specification for Incandescent Lamp Lighting Fittings for Domestic and similar Purposes.

Am 23. Juni 1961 trat das SC 34D in Interlaken zu einer ganz-tägigen Sitzung zusammen, an der im wesentlichen ein Entwurf zu Vorschriften über Leuchten für rohrförmige Fluoreszenzlampen, Dokument 34D(*Secrétariat*)10, durchberaten wurde. Das FK war durch 3 seiner Mitglieder vertreten. Ferner fand am 6. und 7. November in Kopenhagen eine Sitzung des Technischen Komitees der CEE für Leuchten statt, an der das erwähnte CEE-Dokument in letzter Lesung etwa zur Hälfte beraten wurde; das FK war durch einen Delegierten an dieser Sitzung vertreten. *H. W.*

#### FK 36. Durchführungen und Leitungsisolatoren

Vorsitzender: Dir. A. Métraux, Basel;  
Protokollführer: W. Meyer, Zürich.

Das FK 36 trat am 15. November 1961 zu einer Sitzung zusammen, an der internationale Dokumente besprochen wurden. Es stimmte dem unter der 6-Monate-Regel stehenden Dokument 36(*Bureau Central*)19, Vorschlag für Prüfvorschriften für Innen- und Aussenbetriebs-Stützisolatoren für Spannungen über 1000 kV, grundsätzlich zu und redigierte eine Eingabe mit Änderungsvorschlägen. Eine kleine Arbeitsgruppe übernahm die eingehende Prüfung der Dokumente 36(*Secrétariat*)15 und 15A. Genormte Abmessungen von Innen- und Aussenbetriebsstützern für Spannungen über 1000 Volt. Die Besprechung der Ergebnisse fällt nicht mehr in das Betriebsjahr.

Die langjährigen Mitglieder des FK 36, Dir. P. Geiser, Dr. H. Meyer und H. Schiller, sind im Berichtsjahr zurückgetreten. Ihre Mitarbeit sei auch hier bestens verdankt. Sie wurden ersetzt durch H. R. Strickler, J. Schneider und M. Witzig.

Das CE 36 der CEI hielt im Jahre 1961 keine Sitzung ab.

*A. M.*

#### FK 37. Überspannungsableiter

Vorsitzender: K. Berger, Zürich;  
Protokollführer: M. Baumann, Birsfelden.

Im Juli 1961 wurden die «Regeln für Überspannungsableiter» als Publ. 3004.1960 des SEV in Kraft gesetzt und den Abonnenten der Publikationen des SEV in deutscher und französischer Sprache zugestellt.

An den Sitzungen des CE 37 im Rahmen der Réunion Générale der CEI in Interlaken im Juni 1961 war die Schweiz durch drei Mitglieder vertreten. An diesen Sitzungen wurde vom Abstimmungsergebnis der in den Vorjahren beratenen und bereinigten Empfehlungen über Löschrohrableiter (Publikation 99-2 der CEI) und vom Beschluss, diese Regeln zu veröffentlichen, Kenntnis gegeben, ebenso von einem vom CE 28 bereits beschlossenen Anhang zu den Koordinationsregeln (Publikation 71 der CEI) über die Anwendung und den Einbau von Ableitern. Die Diskussion in Interlaken betraf sodann einen Anhang zu den Ableiter-Regeln (Publikation 99-1 der CEI) über die Anwendung und den Einbau von Ableitern mit spannungsabhängigen Widerständen. Es wurde bedauert, dass Ableiter-Empfehlungen sowohl vom CE 28, Koordination der Isolation, wie auch vom CE 37, Ableiter, bearbeitet werden. Die Beratung der Einbauregeln wurde fortgesetzt, wobei man über die Begriffe und allgemeinen Gesichtspunkte nicht herauskam. Die beiden Programm-Hauptpunkte (Einfluss der Entfernung zwischen Ableiter und zu schützendem Objekt, Schutzwert von Kabelstrecken und Ableitereinbau an solche) kamen nicht mehr zur Diskussion.

Ein in der Folge von der CEI versandter Fragebogen wurde an einer Sitzung des FK 37 vom 21. November besprochen und beantwortet. Dabei ist auch den Ableiter-Nennspannungen über 270 kV und den Anforderungen durch Schaltüberspannungen Rechnung getragen. Die entsprechende Eingabe an die CEI vom Dezember 1961 wurde inzwischen mit den anderen Ländereingaben international verteilt.

*K. B.*

#### FK 38. Messwandler

Vorsitzender: Prof. Dr. H. König, Bern;  
Protokollführer: H. Wyss, Zug.

Im Berichtsjahr 1961 hielt das FK 38 eine Sitzung am 23. März in Zürich ab. Es wurden einige Fragen bezüglich Klemmenbezeichnung von Messwandlern besprochen und dabei der Wille

geäußert, in dieser Frage mit dem FK 16 zusammenzuarbeiten. Einige Diskussion erforderte das unter der 6-Monate-Regel stehende Dokument 38(*Bureau Central*)7, *Projet de Recommandations concernant les transformateurs de courant*. Es wurde beschlossen, noch einige Vorschläge redaktioneller und technischer Art einzureichen, im übrigen aber dem Dokument zuzustimmen. Die vorliegende Traktandenliste für die Sitzungen des CE 38 vom 19. bis 23. Juni 1961 in Interlaken wurde genehmigt und die schweizerische Delegation bestimmt. Für die Bearbeitung der Fragen der Ionisationsprüfung an Transformatoren und Messwandlern wurde auf Antrag des FK 14 ein Arbeitsausschuss bestellt, der von je zwei Mitgliedern des FK 14 und des FK 38 gebildet wird. Dieser Ausschuss hat im Berichtsjahr eine Sitzung abgehalten.

Der nunmehr vorliegende Fahnenabzug zum Entwurf der 1. Auflage der Regeln für Messwandler stellt einen erfreulichen Grad der Vollendung dar. Er bedarf noch einiger geringfügiger Änderungen redaktioneller Art.

Vom 19. bis 23. Juni fanden in Interlaken die Sitzungen des CE 38 statt, die von einer ansehnlichen schweizerischen Delegation besetzt waren und einen sehr befriedigenden Verlauf nahmen. Die Arbeiten unter dem Vorsitz von Mr. Leyburn wurden sehr intensiv getätigt. Ein ausführlicher Bericht hierüber ist im Bulletin Bd. 52(1961), Nr. 23, Seite 938, enthalten.

*H. W.*

#### FK 39. Elektronenröhren

Vorsitzender: Dr. E. Melli, Küssnacht;  
Protokollführer: A. Christeler, Neuchâtel.

Das FK 39 hielt im Berichtsjahr keine Sitzung ab. Die internationale Tätigkeit auf seinem Fachgebiet war zwar recht intensiv, aber die zahlreichen verteilten Dokumente gaben schweizerischerseits zu keiner Diskussion Anlass.

*E. M.*

#### FK 39/48. Röhrenfassungen und Zubehör

Vorsitzender: E. Ganz, Wettingen;  
Protokollführer: F. Baumgartner, Zürich.

Im Berichtsjahr hielt das FK 39/48 eine ganztägige Sitzung ab, an der die eingegangenen internationalen Dokumente behandelt wurden. Unter den Abstimmungsergebnissen über die unter der 2-Monate-Regel stehenden Dokumente 39/40(*Central Office*)11, Dimensions of wiring jigs and pin straighteners, und 39/40(*Central Office*)4, Specifications for sockets for electronic tubes and valves, fand sich je eine Einsprache des britischen und des deutschen Nationalkomitees, die vom FK 39/48 als wichtig anerkannt wurden; das Fachkollegium hat deshalb beschlossen, diese Einsprachen trotz der seinerzeitigen kommentarlosen Zustimmung an den internationalen Sitzungen in London mündlich zu unterstützen. Ferner wurden die vom internationalen Sekretariat ausgearbeiteten Vorschläge eingehend diskutiert und hiezu zum Teil schweizerische Änderungs- und Ergänzungsvorschläge ausgearbeitet. Es sind dies die Dokumente: 39/48(*Secretariat*)1, Secretariat's proposal for article sheets for sockets for tubes and valves with 7-pin miniature, 9-pin miniature and octal bases; 39/48(*Secretariat*)2, Secretariat's proposal for a rating system to be used with sockets for electronic tubes and valves; 39/48(*Secretariat*)3, Secretariat's proposal for a specification for tube and valve shields.

An den Sitzungen des SC 39/48 in London, die am 16. und 17. November 1961 stattfanden, wurde der schweizerische Standpunkt von einem Delegierten vertreten.

*E. G.*

#### FK 40. Kondensatoren und Widerstände für Elektronik und Nachrichtentechnik

Vorsitzender: A. Klein, Zürich;  
Protokollführer: E. Ganz, Baden.

Das FK 40 (früheres FK 40-1) hielt zwei ganztägige Sitzungen ab, an denen vorwiegend Dokumente der CEI behandelt wurden. Nachdem die zur Behandlung an der CEI-Tagung von Interlaken vorgesehenen Entwürfe zu neuen oder revidierten internationalen Empfehlungen bereits im Vorjahr behandelt und mit 12 Eingaben beantwortet werden konnten, betrafen die bis Jahresmitte eingehenden Dokumente lediglich Resultate von Abstim-



mungen und Umfragen sowie die Berichte der Arbeitsgruppen «Elektrolytkondensatoren» und «Rauschmessungen an Kohlewiderständen».

An den Sitzungen des CE 40 vom 22. bis 30. Juni 1961 in Interlaken nahmen ständig mindestens zwei Delegierte des FK 40 teil, welche die erwähnten 12 Eingaben zu vertreten und eine Reihe weiterer schweizerischer Wünsche vorzubringen hatten. Von den in Interlaken gefassten Beschlüssen seien folgende erwähnt: Der 6-Monate-Regel werden unterstellt die Empfehlungen für Kohle-Drehwiderstände, Keramik Kondensatoren Typ II (mit hoher Dielektrizitätskonstante), MP-Kondensatoren, Störschutz- und schliesslich Polyester Kondensatoren, sowie die revidierten Publikationen über Papier- und Keramik Kondensatoren Typ I. Erstmalige oder verbesserte Sekretariatsdokumente sollen ausgearbeitet werden über Drahtwiderstände bis 10 W, Kohlewiderstände Typ 2 (Revision Publ. 109), universelle Bezeichnungs- und Farbkodes, bevorzugte Klimagruppen.

Zur beschlossenen Umfrage betreffend Nennspannungsreihen bei Kondensatoren hat das FK 40 inzwischen bereits Stellung genommen im Sinne einer Befürwortung der Reihe R5 für Gleichspannungen. Auf Grund einer Umfrage des Bureau Central der CEI konnte festgestellt werden, dass zwei Publikationen des SEV (Nrn. 0213 und 3005) mit den entsprechenden der CEI (Nrn. 80 und 116) übereinstimmen, mit Ausnahme einiger Zusatzbestimmungen, während für 5 weitere CEI-Publikationen aus dem Bereich des FK 40 keine schweizerischen Regeln bestehen.

Im nationalen Bereich wurde dem Antrag eines Mitgliedes zugestimmt, die Publikation 103 der CEI mit schweizerischen Zusatzbestimmungen als Regeln des SEV für Aluminium-Elektrolyt-Kondensatoren für allgemeine Anwendung zu übernehmen, ähnlich wie dies bereits mit den Publikationen 80 (Papierkondensatoren) und 116 (Glimmerkondensatoren) geschah. Der von einer Arbeitsgruppe ausgearbeitete Vorschlag für die Zusatzbestimmungen soll auf Grund eingehender Diskussion in bereinigter Form anfangs 1962 vorgelegt werden. Als materielle Abweichungen gegenüber der Publ. 103 der CEI sind unter anderem eine Erweiterung der Reihe der Kapazitätswerte bis auf 100 000 µF, engere Kapazitätstoleranzen und wesentlich schärfere Bedingungen für den Reststrom und den Verlustfaktor, vorgesehen.

A. K.

#### FK 41. Schutzrelais

Präsident: Ch. Jean-Richard, Bern;  
Protokollführer: P. Laufer, Zürich.

Das FK 41 hat im Berichtsjahr fünf ganztägige Sitzungen abgehalten. Einige seiner Mitglieder haben ausserdem an den Sitzungen und Besichtigungen der CIGRE-Studiengruppe vom 12. bis 17. Juni in Oslo und an der Tagung des CE 41 vom 27. bis 29. Juni in Interlaken teilgenommen.

Zu Beginn des Jahres lagen von Seiten des Sekretariatskomitees des CE 41 zwei Dokumente zur Behandlung vor und zwar eine Zusammenstellung derjenigen Punkte des ursprünglichen Entwurfs zu CEI-Empfehlungen auf dem Relaisgebiet, welche an der Pariser Tagung im Sommer 1960 bereits behandelt worden waren, und eine der noch unerledigten Punkte mit Ausnahme des Kapitels «Terminologie». Dieses wurde nach einem Beschluss der Pariser Tagung von einer international zusammengesetzten Arbeitsgruppe neu bearbeitet; diese Fassung gelangte erst im Mai 1961 offiziell in die Hände der Nationalkomitees der CEI.

Das FK 41 hat in seinen ersten drei Sitzungen des Berichtsjahres zu den beiden Sekretariatsdokumenten Stellung bezogen und in der vierten — d. h. auch noch vor der Interlakener Tagung der CEI — die Behandlung des Terminologieentwurfes in Angriff genommen.

Die Verhandlungen in Interlaken wurden auf eine Diskussion der Sekretariatsdokumente beschränkt; ihr Ertrag lag vor allem darin, dass jene Punkte deutlich wurden, in denen grundlegende Meinungsdivergenzen bestehen, neben solchen, deren fruchtbare Behandlung die Durchführung systematischer Versuche auf internationaler Basis nötig erscheinen liess. Das Thema «Terminologie» wurde von vorneherein von der Traktandenliste abgesetzt, da seine Vorbehandlung durch die Nationalkomitees zeitlich nicht möglich war. Dagegen wurde beschlossen, dass die National-

komitees zum Terminologieentwurf bis zum Winterbeginn schriftlich Stellung nehmen sollten, und dass die schon bestellte Arbeitsgruppe ihren Entwurf auf Grund dieser Bemerkungen revidieren sollte mit dem Ziel, der CEI-Tagung des Sommers 1962 einen bereinigten Text vorlegen zu können.

Das FK 41 hat dementsprechend in seiner fünften Sitzung seine Stellungnahme zum Dokument «Terminologie» bereinigt und gleichzeitig beschlossen, einen vollständigen Gegenvorschlag einzureichen, da ihm im vorgelegten Text einerseits die Anwendung der verfügbaren Definitionsgrundlagen zu wenig konsequent und andererseits die Gliederung des Stoffes zu wenig systematisch schien. Die Zusammenstellung der nationalen Kommentare zum Dokument «Terminologie» zu Händen der internationalen Arbeitsgruppe wurde vom FK 41 besorgt. Die Arbeitsgruppe hat den schweizerischen «Gegenvorschlag» noch vor Jahresende als Grundlage für ihre weiteren Arbeiten angenommen.

Neben seinen Arbeiten im Bereich des CE 41 hat das FK 41 in zweien seiner Sitzungen auch seine Stellungnahme zu zwei Umfragen der CIGRE-Studiengruppe besprochen; diese betrafen die Themata «Transistorisierte Relais» und «Gedruckte Schaltungen».

Ch. J.-R.

#### FK 42. Hochspannungsprüftechnik

Vorsitzender: Dr. H. Kappeler, Zürich;  
Protokollführer: J. Broccard, Zürich.

Das FK 42 hielt im Berichtsjahr eine ganztägige Sitzung ab. Behandelt wurde die Änderung der schweizerischen Regeln für Spannungsprüfungen, Publ. 173 des SEV. Das Fachkollegium hat von Anfang an beschlossen, keine eigenen Arbeiten zu unternehmen, sondern sich an den internationalen zu beteiligen und die Publikation der CEI zu übernehmen. Die Publ. 52 der CEI, die die Spannungsmessung mit der Kugelfunkentrecke behandelt, ist in Kraft gesetzt worden. Die entsprechende Publ. 173 des SEV geht aber über den Rahmen der Publ. 52 der CEI hinaus, die nur die Kugelfunkentrecke behandelt. Das FK 42 wird deshalb dem CES vorschlagen, den 3. Teil der Publ. Nr. 173 durch die Publ. 52 der CEI zu ersetzen, wobei auf die Abweichungen aufmerksam gemacht werden soll. Die andere Möglichkeit, das Erscheinen der CEI-Publikation «Recommandations pour la technique des essais à haute tension» abzuwarten, um dann die ganze Publ. 173 zu ersetzen, wurde fallen gelassen, damit nicht noch rund 2 Jahre zugewartet werden muss.

Ferner wurde das unter der 6-Monate-Regel stehende Dokument 42(Bureau Central)6, Recommandations pour la technique des essais à haute tension, behandelt. Das FK 42 stimmte diesem Dokument prinzipiell zu. Verschiedene Änderungsanträge wurden in einer schweizerischen Eingabe zusammengestellt.

J. B.

#### FK 44. Elektrische Ausrüstung von Werkzeugmaschinen

Vorsitzender: Dir. M. Barbier, Genf;  
Protokollführer: P. Michaelis, Zürich.

Das FK 44 trat im Berichtsjahr zu seiner 6. Sitzung zusammen. Die Haupttraktanden bildeten die Stellungnahme zum Dokument 44(Secrétariat)3, 2° projet de Recommandations de la CEI pour l'équipement électrique des machines-outils d'usage général, ferner zum Dokument 44(Secrétariat)4, Conducteurs électriques, anschliessend zum Dokument 44(Secrétariat)5, Symboles graphiques, und schliesslich zum Dokument 44(Secrétariat)6, Liaison entre le Comité d'Etudes N° 44 et l'ISO. Diese Dokumente, die in französischer und zum grösseren Teil auch in englischer Sprache vorlagen, wurden durchberaten. Beim Dokument 44(Secrétariat)4 wurden ausserdem gewisse Differenzen und Unklarheiten im Text der französischen und englischen Fassung bereinigt. Bei der Behandlung des Dokuments 44(Secrétariat)5 wurde beschlossen, noch die Stellungnahme der andern Länder abzuwarten. Es wurde eine Wunschliste dazu als Vorinformation für das CE 3, Symboles graphiques, aufgestellt.

Das Dokument 44(Secrétariat)6 wurde anlässlich der CEI-Tagung in Interlaken vom 27. bis 30. Juni 1961 vom CE 44 behandelt. An dessen Sitzungen nahm eine starke schweizerische Delegation teil. Über die in Interlaken geleistete Arbeit orientiert der im Bulletin SEV Bd. 52(1961), Nr. 23, Seite 941, veröffentlichte ausführliche Bericht.

P. M.

## FK 46. Kabel, Drähte und Wellenleiter für die Nachrichtentechnik

Vorsitzender: Prof. Dr. W. Druey, Winterthur;  
Protokollführer: Dr. E. Müller, Pfäffikon.

Ein bedeutungsvolles Traktandum an der einzigen Sitzung des FK 46 im Laufe des Berichtsjahres bestand in der Beschlussfassung zum internationalen Vorschlag, im Rahmen der CEI Empfehlungen für Wicklungsdrähte auszuarbeiten. Wie im Tätigkeitsbericht für das Jahr 1960 bereits ausgeführt wurde, hatte ein internationaler Ausschuss des CE 46 sich darauf geeinigt, dem CE 46 an seiner konstituierenden Sitzung im Juni 1961 in Interlaken vorzuschlagen, diese Arbeiten wegen ihrer Dringlichkeit für die Nachrichtentechnik sofort in einem Sous-Comité des CE 46 in Angriff zu nehmen, gleichzeitig aber dem Comité d'Action vorzuschlagen, es solle ein besonderes Comité d'Etudes für die Behandlung der Wicklungsdrähte gebildet werden, da eine Normung nur auf allgemeiner Grundlage, und nicht auf die Nachrichtentechnik beschränkt, sinnvoll sei. Das FK 46 beschloss, im Einverständnis mit einer Reihe von Persönlichkeiten aus der einschlägigen Industrie, die an der Sitzung teilnahmen, diesen Vorschlag zu unterstützen. Die Bearbeitung der bereits verteilten internationalen Dokumente, welche Wicklungsdrähte betreffen, wurde provisorisch einem Ausschuss der TK 17 des VSM übergeben.

Im weiteren beschloss das FK 46, in der Schweiz vorläufig keine Unterkommissionen 46A und 46B, nämlich für Hochfrequenzkabel und Stecker sowie für Wellenleiter und Zubehör, zu bilden, sondern die betreffenden Gegenstände im Schosse des FK 46 selbst zu behandeln. Hingegen wurde eine Unterkommission 46C gebildet, welche in der Schweiz die Aufgaben des internationalen SC 46C, Kabel und Drähte für Niederfrequenz, bearbeiten wird. Die Mitglieder dieser Kommission wurden auf dem Zirkularweg gewählt.

Das FK 46 stimmte im Laufe des Jahres folgenden Dokumenten zu, teilweise unter Einreichung einer schweizerischen Stellungnahme:

- 40-2(Bureau Central)25, Projet — Recommandations relatives aux câbles pour fréquences radioélectriques: 96 IEC 50-3-5, 50-7-3, 50-7-6, 50-17-3, 75-4-2, 75-7-3
- 40-2(Bureau Central)27, Projet — Dimensions des éléments d'accouplement de connecteurs pour fréquences radioélectriques: IEC-50-3-a, IEC-50-3-b, IEC-50-7-c, IEC-50-7-d, IEC-75-7-e, IEC-75-7-f, IEC-50-17-g, IEC-50-17-h, IEC-75-17-k, IEC-75-17-l
- 40-2(Bureau Central)28, Projet — Feuilles particulières pour connecteurs de descentes d'antennes de télévision
- 40-2(Bureau Central)29, Projet — Recommandations pour connecteurs pour fréquences radioélectriques — Règles générales et méthodes de mesure
- 40-2(Bureau Central)30, Projet — Recommandations pour les guides d'ondes métalliques creux
- 40-2(Bureau Central)34, Projet — Recommandations pour les brides de guides d'ondes

Beim letzten dieser Dokumente, das vier Teile aufweist, wurden nur die Teile 1 und 3 angenommen, die Teile 2 und 4 abgelehnt. Ausserdem wurden zu einer Anzahl Sekretariatsdokumenten Stellungnahmen eingereicht.

Die Unterkommission 46C hielt bereits drei Sitzungen ab, an welchen sie sich mit internationalen Sekretariatsdokumenten befasste und dazu schweizerische Stellungnahmen ausarbeitete.

An den Sitzungen des CE 46 und jenen der an der ersten Sitzung des Hauptkomitees eingesetzten Sous-Comités 46A, B und C in Interlaken beteiligten sich je mehrere schweizerische Delegierte. Die ursprünglich geplante provisorische Bildung eines SC 46D für Wicklungsdrähte wurde nicht vollzogen, da das Comité d'Action sofort in die Bildung eines eigenen Comité d'Etudes, des CE 55, zur ausschliesslichen Behandlung dieses Aufgabenkreises einwilligte. Die anwesenden Experten auf dem Gebiet der Wicklungsdrähte kamen jedoch an den ursprünglich für das SC 46D vorgesehenen Sitzungstagen trotzdem zusammen und leisteten nützliche Vorarbeit.

W. D.

## FK 47. Halbleiter-Bauelemente

Vorsitzender: Prof. Dr. W. Druey, Winterthur;  
Protokollführer: F. Winiger, Zürich.

An drei Sitzungen wurden insgesamt etwa 20 internationale Dokumente besprochen und zu einem Teil davon schweizerische Stellungnahmen ausgearbeitet. Davon seien im folgenden die der Abstimmung durch die Nationalkomitees unterliegenden Entwürfe erwähnt.

Vom FK 47 kommentarlos angenommen wurden die beiden der 2-Monate-Regel unterstehenden Dokumente 47(Central Office)8, Draft — Amendments to document 39-2(Central Office)3, Draft specification for essential ratings and characteristics for semiconductor devices, und 47(Central Office)9, Draft — Amendments to document 39-2(Central Office)4, Draft specification on general principles of measuring methods of semiconductor devices.

Ebenfalls angenommen, jedoch unter Beifügung eines Kommentars, wurden die der 6-Monate-Regel unterstehenden Entwürfe 47(Central Office)10, Draft — Nomenclature and definitions for semiconductor devices (In co-operation with Technical Committee No. 1), und 47(Central Office)12, Draft — Essential ratings and characteristics of semiconductor devices (continuation), Voltage reference and regulator diodes (Zener diodes) and power transistors.

Zwei der 6-Monate-Regel unterstehende Dokumente wurden unter Einreichung von längeren Kommentaren abgelehnt, nämlich 47(Central Office)11, Draft — Letter symbols used in connection with semiconductor devices (In co-operation with Technical Committee No. 25), und 47(Central Office)13, Draft — General principles of measuring methods of semiconductor devices, Transistors (continuation).

An den Sitzungen des CE 47 in Interlaken konnte sich das CES durch 7 Delegierte vertreten lassen. Die Teilnahme einer grösseren Zahl von Experten ist hier sehr erwünscht, weil die eigentliche Arbeit des CE 47 in vier Arbeitsgruppen geleistet wird, die fast alle gleichzeitig tagen.

W. D.

## FK 48. Elektromechanische Bestandteile für Elektronik und Nachrichtentechnik

Vorsitzender: E. Ganz, Wettingen;  
Protokollführer: F. Baumgartner, Zürich.

Das FK 48 hielt im Berichtsjahr zwei ganztägige Sitzungen ab, an denen ausschliesslich die internationalen Dokumente der CEI diskutiert wurden. Dem unter der 6-Monate-Regel stehenden Dokument 48(Bureau Central)3, Projet — Conditions requises pour connecteurs pour récepteurs de radiodiffusion et appareils acoustiques associés, wurde zugestimmt; in einem Kommentar wurden einige kleinere Abänderungsanträge hiezu zusammengestellt. Zu einer Reihe von durch das niederländische Nationalkomitee als Sekretariatskomitee des internationalen CE 48 ausgearbeiteten Vorschlägen wurden ebenfalls schweizerische Stellungnahmen ausgearbeitet. Es sind dies die Dokumente:

- 48(Secretariat)1, Information with respect to numbering of documents and type designation;
- 48(Secretariat)2, Proposal for the operating force for toggle switches;
- 48(Secretariat)3, Proposal of the Secretariat concerning the title and the scope of the Committee;
- 48(Secretariat)4, Questionnaire on connections other than soldered;
- 48(Secretariat)5, Fundamental parameters for multipole connectors for printed wiring;
- 48(Secretariat)6, Proposal relating to socket connectors for radio receivers and associated sound equipment;
- 48(Secretariat)7, Questionnaire on miniature type rotary wafer switches;
- 48(Secretariat)8, Specification sheet for battery connectors;
- 48(Secretariat)10, Proposal for sealing of connectors;
- 48(Secretariat)11, Proposal for the information to be given for identifying rotary wafer switches;
- 48(Secretariat)12, Second draft for a specification sheet for rotary wafer switches;
- 48(Secretariat)13, Proposal of the Secretariat concerning specification sheet No. 3 for rotary wafer switches;
- 48(Secretariat)14, Proposal relating to a socket connector with switching device for loudspeaker;
- 48(Secretariat)15, Second Draft, Recommendations for sensitive switches;
- 48(Secretariat)16, Report of Working Group No. 2, Professional connectors;
- 48(Secretariat)17, First draft for a specification sheet for multipole connectors with blade contacts;
- 48(Secretariat)18, First draft for a specification sheet for miniature multipole connectors with blade contacts;
- 48(Secretariat)19, First draft for a specification sheet for multipole connectors, known as MS-connectors;
- 48(Secretariat)20, Proposal of the Japanese National Committee concerning a connector for earphones.

An den Sitzungen des internationalen CE 48, die in London vom 21. bis 24. November 1961 stattfanden, war das FK 48 durch zwei seiner Mitglieder vertreten.

E. G.



## FK 49. Kristalle und gleichartige Elemente für Apparate der Nachrichtentechnik

Vorsitzender: H. Menzi, Burgdorf;  
Protokollführer: St. Giudici, Zürich.

Das FK 49 führte im Berichtsjahr keine Sitzungen durch. International wurden weitere Normen über Kristallöfen, Messmethoden usw. diskutiert.

H.M.

## FK 50. Klimatische und mechanische Prüfungen

Vorsitzender: Prof. Dr. W. Druey, Winterthur;  
Protokollführer: E. Ganz, Wettingen.

Das FK 50 hielt im Berichtsjahr zwei ganztägige Sitzungen ab, an denen fast ausschliesslich Dokumente der CEI besprochen wurden. Entsprechend der im November 1960 in New Delhi beschlossenen Neuorganisation verschiedener CE und SC der CEI wurde das Arbeitsgebiet des SC 12-7, Essais climatiques et de durabilité du matériel de radiocommunication, das in der Schweiz bisher im FK 12, Radioverbindungen, behandelt worden ist, zusammen mit dem Arbeitsgebiet des ehemaligen SC 40-5, Méthodes pour les essais fondamentaux, durch das FK 50 übernommen.

Zu den unter der 6-Monate-Regel stehenden Dokumenten 50A(Central Office)2, Revision of Test J, Mould Growth, of IEC Publication 68-2, und 50A(Central Office)4, Revision of Test K, Salt Mist, of IEC Publication 68-2, wurde dem CES Ablehnung empfohlen, da die beiden Dokumente nach Ansicht des FK 50 schwerwiegende materielle Mängel enthalten. Dagegen konnten die Dokumente 50A(Central Office)3, Test Nb: Change of Temperature; 50A(Central Office)5, Revision of Appendix II, Component Classification, of IEC Publication 68-1, und 50A(Central Office)6, Test R: Hermetic Sealing, zur Annahme empfohlen werden. Die vom britischen Sekretariatskomitee ausgearbeiteten Entwürfe 50A(Secretariat)1...11, die alle die Revision oder Ergänzung der Publikation 68 der CEI, Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique recommandés pour les pièces détachées pour matériel électronique, betreffen, wurden einzeln durchdiskutiert, und hiezu von der Redaktionskommission Stellungnahmen zu Händen des CES ausgearbeitet. Auch zu den vom niederländischen Sekretariatskomitee aufgestellten Dokumenten 50B(Secretariat)1...5, welche mechanische und klimatische Methoden zur Prüfung von Apparaten betreffen und später ebenfalls in die Publikation 68 der CEI eingegliedert werden sollen, wurden nach eingehender Diskussion Stellungnahmen des FK 50 ausgearbeitet.

An den internationalen Sitzungen des CE 50 und seiner SC 50A und 50B, die in London vom 13. bis 22. November 1961 stattfanden, wurden die Interessen des CES von einem Mitglied des FK 50 vertreten.

Um zu ermöglichen, dass die wichtigsten Grundsätze der in der Publikation 68 der CEI, Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique recommandés pour les pièces détachées pour matériel électronique, festgelegten Prüfmethode in der schweizerischen Industrie vermehrt zur Anwendung gelangen, möchte das FK 50 diese Publikation als Regeln des SEV in Kraft setzen lassen. Zur Abklärung der damit verbundenen Fragen (eventuelle Übersetzung des ersten Teils der Publikation in die deutsche Sprache, notwendige Änderungen, Ergänzungen und Streichungen, usw.) wurde eine kleine Arbeitsgruppe gebildet.

E. G.

## FK 51. Ferromagnetische Materialien

Vorsitzender: Vakant;  
Protokollführer: Vakant.

Das FK 51 ist zu Beginn des Berichtsjahres gebildet worden, um es den interessierten schweizerischen Kreisen zu ermöglichen, ihre Auffassung zum behandelten Sachgebiet zur Geltung zu bringen. Das Fachkollegium hat noch keine Sitzung gehabt, weshalb Vorsitzender und Protokollführer noch nicht bestimmt worden sind. Hingegen wurde die von einem Mitglied zu einem Sekretariatsdokument ausgearbeitete Stellungnahme auf dem Zirkularweg gutgeheissen.

W.D.

## FK 52. Gedruckte Stromkreise für Elektronik und Nachrichtentechnik

Vorsitzender: F. Baumgartner, Zürich;  
Protokollführer: E. Fesseler, Baden.

Das im Berichtsjahr neu gebildete FK 52 hielt zwei offiziöse ganztägige Sitzungen ab. An der 55. Sitzung des CES vom 22. November 1961 erfolgte die Annahme des Antrages auf Gründung.

Zur Diskussion lagen 3 internationale Dokumente vor. Das Dokument 52(Secretariat)1, Draft — Printed wiring — General requirements and measuring methods, enthält Prüfmethode und Anforderungen für gedruckte Schaltungsplatten, vorbereitet für die Bestückung mit Bauelementen. Aus der Diskussion ergaben sich folgende zwei wichtige Anträge:

a) Für verschiedene Prüfungen sind standardisierte Testbilder festzulegen.

b) Es sind grundsätzlich 2 Dokumente auszuarbeiten, eines für gebrauchsfertige Platten und das andere für noch festzulegende Testplatten.

Das Dokument 52(Secretariat)2, Draft — Survey of terms and definitions for printed wiring, enthält die Definitionen der bei gedruckten Schaltungen üblichen Begriffe. Die Diskussion ergab den Antrag, dass allgemein übliche Begriffe nicht in dieses Dokument aufzunehmen sind. Ferner soll für einen Begriff nur ein Ausdruck als bevorzugt aufgeführt werden. Andere übliche Ausdrücke sind auf ein Minimum zu reduzieren und in Klammer anzugeben. Das Dokument 15(Secretariat)33, Copper clad laminates for printed wiring, wurde durch das CE 15, Matériaux isolants, ausgearbeitet und zur weiteren Betreuung dem CE 52 übergeben. Während der Diskussion zeigte sich die Notwendigkeit, die beiden Dokumente über Anforderungen und Prüfmethode für gedruckte Schaltungsplatten zusammen zu verarbeiten, und wie schon erwähnt, nach andern Gesichtspunkten aufzuteilen. Zu allen 3 Dokumenten wurde eine schweizerische Stellungnahme ausgearbeitet und international verteilt.

An den Sitzungen des CE 52 in London im November 1961 wurde das Fachkollegium durch 2 Delegierte des CES vertreten. Es handelte sich dabei um die erste internationale Sitzung des neu gebildeten Comité d'Etudes. Zum Vorsitzenden wurde L. van Rooij (Niederlande) gewählt, während das Sekretariat durch Italien geführt wird. Damit soll auch die notwendige enge Zusammenarbeit mit dem CE 15, Matériaux isolants, gewährleistet werden, da das Sekretariat des CE 15 ebenfalls durch Italien betreut wird. Die schweizerischen Änderungsvorschläge wurden zum grössten Teil angenommen und sollen bei der Überarbeitung der 3 Dokumente berücksichtigt werden. Im Verlaufe der Diskussion zeigte sich auch die Notwendigkeit, die Publikation 97 der CEI, Recommendations for fundamental parameters for printed wiring techniques, zu überarbeiten.

F.B.

## FK 53. Rechenmaschinen

Vorsitzender: Vakant;  
Protokollführer: Vakant.

Das FK 53 wurde gegen Ende des Berichtsjahres gebildet, und die Mitglieder wurden zu Beginn des Jahres 1962 gewählt. Es hat seine Tätigkeit noch nicht aufgenommen.

W.D.

## FK 55. Wickeldrähte

Vorsitzender: Dr. H. M. Weber, Pfäffikon;  
Protokollführer: W. Marti, Breitenbach.

Das FK 55 hielt im Berichtsjahr am 12. September in Zürich eine offiziöse Sitzung ab. Als Referent des CES begrüsst Prof. Dr. W. Druey die Anwesenden. Zum Vorsitzenden wurde Dr. H. M. Weber und als Protokollführer H. Marti gewählt. Es wurde beschlossen, dem CES die Bildung eines Fachkollegiums, Wickeldrähte, zu empfehlen. Der Vorsitzende berichtete über die Arbeiten der Preparatory Group 46D for winding wires, anlässlich der Tagung der CEI in Interlaken. Dieser Bericht ist im Bulletin Bd. 52(1961), Nr. 23, Seite 943, wiedergegeben. Dem vorliegenden Dokument 55(Secretariat)1, Draft proposals for reels and containers for winding wires, wurde unter Einreichung einer Stellungnahme zugestimmt. Die Behandlung weiterer Dokumente wurde bis nach der Bildung des FK 55 durch das CES verschoben.

H.M.W.

## FK für das CISPR

Präsident: Prof. Dr. W. Druoy, Winterthur;  
Protokollführer: J. Meyer de Stadelhofen, Bern.

Das FK für das CISPR hielt im Berichtsjahr zwei Sitzungen ab, die am 11. März 1961 in Zürich und am 6. September 1961 in Bern stattfanden. Es prüfte zahlreiche Dokumente aus den Arbeitsgebieten der verschiedenen Arbeitsgruppen. Ferner beschloss es, die der 6-Monate-Regel unterstehenden Dokumente CISPR(Bureau Central)307 und 309, Chapitre 4.4, Appareils à haute fréquence pour applications industrielles scientifiques et médicales, und CISPR(Bureau Central)308 und 310, Chapitre 4.5, Lignes à haute tension des «Spécifications de l'appareil de mesure CISPR», abzulehnen. Ausführliche Stellungnahmen und Gegenvorschläge dazu wurden an das CISPR oder an seine Arbeitsgruppen verteilt. Das Fachkollegium genehmigte die Vorschläge des CISPR über Messmethoden und Grenzwerte der durch die Zündung von Explosionsmotoren verursachten Störungen.

Die Arbeiten an den Messmethoden für die Kontrolle der Entstörung der Fluoreszenzlampen wurden aktiv weitergeführt.

An den Sitzungen der internationalen Arbeitsgruppen, die vom 5. bis 13. April 1961 in Frankfurt stattfanden, war das Fachkollegium durch 4 seiner Mitglieder vertreten. Ein Delegierter nahm auch an den Sitzungen des Comité directeur des CISPR und an der Plenarsitzung, welche vom 1. bis 6. Oktober 1961 in Philadelphia stattfanden, teil.

J. M. de St.

## EK-FB. Expertenkommission für die Benennung und Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit

Vorsitzender: E. Ganz, Wettingen;  
Protokollführer: E. Richi, Horgen.

Die EK-FB hielt im Berichtsjahr 5 ganztägige Sitzungen ab. Mitte 1960 wurde der 5. Entwurf, Regeln für Feuchtigkeits- und Wasserbehandlung zur Prüfung elektrischen Materials, allen FK des CES, die sich mit der Aufstellung von Vorschriften für elektrisches Material befassen, zur Beurteilung zugestellt. Hiedurch wurde eine Reihe von Einsparungen erhalten, deren Berücksichtigung eine weitgehende Überarbeitung des Entwurfes notwendig machte. Zu ausgedehnten Diskussionen führte dabei insbesondere das Problem der Einteilung, Benennung und Kennzeichnung des Materials. Da in den Hausinstallationsvorschriften des SEV (HV) nur die für den Installateur notwendige Einteilung in gewöhnliches, tropfwassersicheres, spritzwassersicheres und wasserdichtes Material festgelegt ist, die Fabrikanten von Apparaten aber noch zusätzliche Schutzarten gegen Schwallwasser, Strahlwasser und Druckwasser benötigen, musste ein System zur Kennzeichnung gesucht werden, das zu den HV nicht im Widerspruch steht und damit auch nicht verwechselt werden kann. Die EK-FB versuchte das in DIN-Blättern niedergelegte System der Kurzzeichen P00...P55 oder das vom SC 17B der CEI unter der 2-Monate-Regel laufende System IP00...IP68 zu berücksichtigen, musste dann aber hiebei feststellen, dass beiden Kennzeichnungsarten schwerwiegende grundsätzliche Mängel anhaften, die eine Übernahme in Vorschriften verunmöglichen; es musste deshalb eine eigene, schweizerische Lösung festgelegt werden. Nach eingehender Beratung des 7. Entwurfes wurde von der Redaktionskommission ein 8. Entwurf aufgestellt, zu welchem die Mitglieder der EK-FB auf schriftlichem Wege allfällige Bemerkungen anbringen können. Sollten diese — wie zu erwarten ist — nicht schwerwiegender Natur sein, so wird der Entwurf als von der EK-FB verabschiedet gelten.

E. G.

## EK-KL. Expertenkommission für Kriechwege und Luftdistanzen

Vorsitzender: H. Thommen, Baden;  
Protokollführer: A. Käser, Zug.

Die Expertenkommission hielt im Berichtsjahr sieben ganztägige Sitzungen ab. Die von einigen Fachkollegien zum 4. Entwurf (Dokument EK-KL 60/10) der Regeln für die Prüfung fester Isolierstoffe an elektrischem Material erhobenen Einwände sind behandelt worden. Im übrigen erfolgte eine Bearbeitung im Sinne einer Erweiterung des Anwendungsbereiches der Regeln in bezug auf Brennbarkeit, Beständigkeit gegen Flüssigkei-

ten und gegen Ozon. Vom FK 15, Isoliermaterialien, wurde der Antrag auf Revision der Methode zur Ermittlung der Kriechwegfestigkeit gemäss Publikation 112 der CEI gestellt, da sie zu ungenauen Prüfergebnisse liefert, was verschiedenen Kommissionen die Übernahme derselben verunmöglicht, und damit eine internationale Vereinheitlichung behindert.

An den Regeln für die Bemessung und Beurteilung von Luft- und Kriechstrecken ist intensiv weitergearbeitet worden. Besonders eingegangen wurde auf die vorgesehenen verschiedenen Einsatzbedingungen, denen Luft- und Kriechstrecken ausgesetzt sind. Zur Abklärung, wie sich der Einfluss der Verschmutzung von Material auf die Kriechwegfestigkeit verschiedener Isolierstoffe auswirkt, sind Versuche angesetzt worden, welche bereits wertvolle Ergebnisse gezeigt haben.

Über die Tätigkeit der internationalen Kommissionen der CEE und der CEI wird die EK-KL laufend durch Zustellung jener Akten orientiert, welche die Festlegung von Luft- und Kriechstrecken betreffen. Andererseits haben Mitglieder der Expertenkommission die Gelegenheit benutzt, die schweizerische Ansicht zu einem CEE-Vorschlag schriftlich einzureichen. Ebenso ist in Anbetracht der Wichtigkeit einer möglichst engen Annäherung der Bemessung von Luft- und Kriechstrecken auf nationaler und internationaler Ebene zu Handen der Arbeitsgruppe des SC 17B der CEI, Appareillage à basse tension, eine Empfehlung ausgearbeitet worden.

A. K.

## FK 200. Hausinstallation

Vorsitzender: W. Werdenberg, Cossonay-Gare;  
Protokollführer: M. Schadegg, Zürich.

Die konstituierende Sitzung dieses Fachkollegiums erfolgte am 19. Juli 1961 in Bern. Die Aufgaben des FK umfassen auftragsgemäss die Änderung und Ergänzung der Hausinstallationsvorschriften (HV), das Sammeln von Beispielen und Erläuterungen zu den HV und die Interpretation der HV sowie die Beurteilung, ob und wie Materialien und Installationsarten, die den HV nicht entsprechen oder durch die HV nicht geregelt sind, zulässig sind.

Ferner wurde das Problem einer einheitlichen internationalen Kennzeichnung des Schutzleiters in ortsveränderlichen Kabeln und Schnüren behandelt. Der international vorgeschlagenen Bezeichnung gelb/grün anstatt gelb/rot wurde zugestimmt, aber nur unter dem Vorbehalt, dass diese internationale Kennzeichnung auch für Installationen in Schalttafeln, Werkzeugmaschinen und dergleichen gelte. Um diese Frage abzuklären, wurde vom Fachkollegium eine Umfrage eingeleitet.

M. Sch.

## FK 201. Isolierte Leiter

Vorsitzender: Vakant;  
Protokollführer: J. Robichon, Bern.

Am 12. Juli 1961 trat das FK 201 unter dem vorläufigen Vorsitz von W. Werdenberg, Vizepräsident des CES, zu seiner konstituierenden Sitzung zusammen. Es legte das Programm fest für die Anpassung der Sicherheitsvorschriften an die neuen Hausinstallationsvorschriften (HV), unter Berücksichtigung des allgemein für Vorschriften gültigen Aufbauschemas, sowie für die Umwandlung der Vorschriften für das Qualitätszeichen in Qualitätsregeln. Ferner wurde das Problem einer einheitlichen internationalen Kennzeichnung des Schutzleiters in ortsveränderlichen Kabeln und Schnüren behandelt. Der international vorgeschlagenen Kennzeichnung gelb/grün anstatt gelb/rot wurde zugestimmt, aber nur unter dem Vorbehalt, dass diese Kennzeichnung auch für feste Installationen in Schalttafeln, Werkzeugmaschinen und dergleichen gelte. Um diese Frage abzuklären, wurde eine Umfrage eingeleitet.

Auf internationaler Ebene fand im November 1961 in Kopenhagen eine Sitzung des technischen Komitees der CEE für isolierte Leiter statt, an der das FK durch zwei Mitglieder vertreten war. Neben einer Anzahl von prüftechnischen Fragen, teils im Zusammenhang mit neuen Leiterarten, wurden insbesondere die Änderungen und Ergänzungen zur CEE-Publikation 13, Anforderungen an polyvinylchloridisierte Leitungen, behandelt.

J. R.

#### FK 206. Haushaltschalter

Vorsitzender: E. Richi, Horgen;  
Protokollführer: H. Egger, Zürich.

Das FK 206 trat am 17. August 1961 zur konstituierenden Sitzung zusammen, an welcher der Materialbereich, die Aufträge und aktuellen Arbeiten bekanntgegeben wurden. An zwei weiteren Sitzungen wurden die Grundlagen für die Anpassung der Sicherheitsvorschriften, Publ. 1005 des SEV, an das neue Aufbauschema unter Berücksichtigung der neuen Hausinstallationsvorschriften (HV), Publ. 1000.1961 des SEV und der CEE-Publ. 14, Anforderungen an Schalter, besprochen und anschliessend mit der Ausarbeitung begonnen. Ferner wurde zum Dokument CEE(223-SEC)B 119/61, Apparateschalter, Stellung genommen und eine Anfrage des FK 17B zur Stellungnahme zum CEI-Entwurf, Dokument 17B(Secrétariat)42, über Schalter in Hilfs- und Steuerstromkreisen, von Niederspannungsapparaten, behandelt.

An der Sitzung des Technischen Komitees der CEE für Schalter und Steckvorrichtungen, welche im November 1961 in Kopenhagen stattfand und an der insbesondere ein Entwurf zu Vorschriften über Apparateschalter behandelt wurde, war das FK 206 durch zwei seiner Mitglieder vertreten. E. R.

#### FK 207. Regler mit Schaltvorrichtung

Vorsitzender: W. Schmucki, Luzern;  
Protokollführer: R. Studer, Zug.

Das FK 207 konstituierte sich am 11. Juli 1961 und hielt anschliessend im Berichtsjahr drei ganztägige Sitzungen ab. Nach einer vorläufigen Sichtung und Gruppierung der in der Schweiz auf dem Markt befindlichen Regler wurde mit der Ausarbeitung eines ersten Entwurfes von Sicherheitsvorschriften für Temperaturregler und Temperaturbegrenzer begonnen. Als Unterlagen dienten die VDE-Vorschriften für Temperaturregler und Temperaturbegrenzer (VDE 0631/9. 61) sowie die einschlägigen Publikationen 11 und 14 der CEE. W. Sch.

#### FK 208. Steckvorrichtungen

Vorsitzender: E. Richi, Horgen;  
Protokollführer: A. Böniger, Schaffhausen.

Das FK 208 trat am 17. August 1961 zur konstituierenden Sitzung zusammen, an welcher der Materialbereich, die Aufträge und aktuellen Arbeiten bekanntgegeben wurden. An einer weiteren Sitzung wurden die schweizerischen Stellungnahmen zur CEE-Publikation 7 und zum Dokument CEE(231-SEC)B 105/61 betreffend Haushalt-Netzsteckvorrichtungen ausgearbeitet. Ferner wurde Stellung genommen zur Umfrage betreffend Übereinstimmung zwischen der CEI-Publikation 83 und den schweizerischen Normen über Haushalt-Netzsteckvorrichtungen. Im weiteren wurde das Dokument CEE(233-SEC)D 119/61, worin eine leichte Vergrösserung der im Bulletin des SEV publizierten Profilabmessungen der neuen Haushalt-Apparatesteckvorrichtungen für 10 A, 250 V, vorgeschlagen wird, in zustimmendem Sinne behandelt.

An der Plenarsitzung der CEE, die im November 1961 in Kopenhagen stattfand, war das FK 208 für die Behandlung einer Vorlage betreffend einen Haushalt-Netzstecker für sonderisolierte Apparate durch ein Mitglied vertreten. E. R.

#### FK 211. Wärmeapparate

Vorsitzender: H. Hofstetter, Basel;  
Protokollführer: M. Schaeppi, Aarau.

Das FK 211 ist im Berichtsjahr neu gegründet worden und befasst sich mit der Aufstellung von Sicherheitsvorschriften und

Qualitätsbestimmungen für Wärme- und Heizapparate bis 10 kW Anschlusswert für den Haushalt und das Gewerbe einschliesslich von Kinderspielzeugen dieser Art. Zuerst werden Prüfmethoden ausgearbeitet, nach welchen solche Apparate für die Erteilung des Sicherheitszeichens zu entsprechen haben. Anschliessend wird das FK auch die Prüfbestimmungen für die Erteilung des Qualitätszeichens aufstellen. An 4 ganztägigen Sitzungen wurde zunächst an einem für alle Wärmeapparate gültigen allgemeinen Teil zu solchen Prüfungen gearbeitet. Sobald diese Arbeiten abgeschlossen sind, sollen für jede Apparatelkategorie die entsprechenden Sonderbestimmungen aufgestellt werden. Das FK hält sich bei seinen Arbeiten weitgehend an die von der Internationalen Kommission für Regeln und Begutachtung elektrotechnischer Erzeugnisse (CEE) aufgestellten Anforderungen an elektrische Koch- und Heizgeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke. Damit will man bewusst erreichen, dass die neuen für die Schweiz gültigen Regeln weitgehend den internationalen Anforderungen angepasst werden; diese sind in der Publikation 11 der CEE festgelegt. Für die einheimischen Apparatelkategorien ergeben sich damit wesentliche Vereinfachungen, indem die nationalen und internationalen Prüfbestimmungen weitgehend übereinstimmen. Es handelt sich bei der Aufstellung von solchen Anforderungen um eine recht umfangreiche Arbeit, die noch eine grössere Anzahl von Sitzungen notwendig macht.

In internationaler Beziehung hat das FK die durch besondere Arbeitsgruppen aufgestellten Änderungswünsche zur Publikation 11 der CEE, Anforderungen an Koch- und Heizgeräte für den Hausgebrauch, sowie zum CEI-Dokument 54 Exp.(Secrétariat)1, Projet de Recommandations internationales pour les réfrigérateurs domestiques (Règles de sécurité de l'équipement électriques), beraten und international einreichen lassen. Ferner liess es sich durch zwei Mitglieder an der Sitzung des technischen Komitees der CEE für Koch- und Heizgeräte, die im November 1961 in Kopenhagen stattfand, vertreten. H. H.

#### FK 212. Motorische Apparate

Vorsitzender: M. Barbier, Genève;  
Protokollführer: A. Cavelti, Zürich.

Das FK 212 konstituierte sich am 12. Juli 1961 in Zürich. Die Aufträge umfassen das Aufstellen von Sicherheitsvorschriften und Qualitätsregeln für motorische Haushaltapparate bis 10 kW, ohne oder mit Wärmeanwendung sowie die Stellungnahme zu den einschlägigen internationalen Dokumenten und die Vertretung des schweizerischen Standpunktes in internationalen Sitzungen. An seiner zweiten Sitzung vom 29. August 1961 erklärte das FK für den Entwurf der nationalen Sicherheitsvorschriften die CEE-Publikation 10, Anforderungen an Geräte mit elektromotorischem Antrieb, als Leitfaden.

Auf internationalem Gebiet wurden von einer Arbeitsgruppe in 3 Sitzungen die schweizerischen Änderungswünsche zur CEE-Publikation 10, zusammengestellt. Das FK genehmigte an seiner 3. Sitzung vom 5. Oktober 1961 diese Stellungnahme, Dokument CEE(311)CH 110/61. An der Sitzung der Technischen Komitees der CEE für Geräte mit elektromotorischem Antrieb, die vom 14. bis 16. November 1961 in Kopenhagen stattfand, wurden die Änderungen und Ergänzungen zur CEE-Publikation 10 bis zur Hälfte des 1. Teiles behandelt. Das FK war durch zwei Mitglieder an dieser Sitzung vertreten. A. C.

Das CES genehmigte diesen Bericht am 3. September 1962.

Schweizerisches Elektrotechnisches Komitee

Der Präsident:	Der Sekretär:
Dr. P. Waldivogel	H. Marti