

Zeitschrift:	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber:	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band:	58 (1967)
Heft:	2
Rubrik:	Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 23.02.2026

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

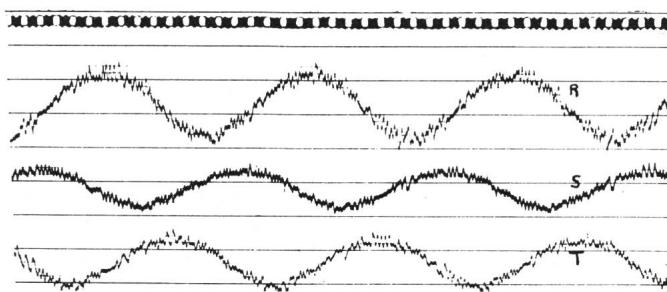


Fig. 16

Oszillogramm des Statorstromes der drei Phasen eines Asynchronmotors, der von einem 500-V-Gleichstromnetz über einen statischen Umformer gespeist wird

$f = 16\frac{2}{3}$ Hz

zu ersetzen, welche entweder eine regulierbare Gleichspannung oder Drehstrom mit regulierbarer Frequenz abgeben. Im zweiten Fall besteht die Möglichkeit, als Fahrzeug einen Asynchronmotor zu verwenden. Der Vorteil des Asynchronmotors, der in diesem Falle das gleiche Anfahrmoment wie der Seriemotor entwickelt, besteht darin, dass er für sehr hohe Drehzahlen — z. B. 5000 U/min — ausgelegt werden kann, wodurch Abmessungen und Preis verringert werden. Fig. 15 zeigt das Prinzipschema eines solchen statischen Umformers und Fig. 16 die Form des Stromes, welcher in den drei Phasen des Asynchronmotors fließt.

Damit kommen wir zur wichtigen Rolle, welche die Zusammenarbeit zwischen Unternehmer und Konstrukteur spielt. Auf dem Gebiet der elektrischen Traktion steht diese

Zusammenarbeit am Anfang jeder Neuentwicklung, die ohne die unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten gewonnene Erfahrung des Unternehmers nicht möglich wäre.

Darum gebührt den in diesem Artikel aufgeführten Verwaltungen der Dank der Allgemeinheit, denn ihre Unterstützung war entscheidend, sei es um die ersten Ausrüstungen auszuprobieren, um neue Wege zu beschreiten oder um die Fabrikation von elektronischen Steuerungen, dank der relativ grossen Serien, die bestellt wurden, auszudehnen und zu normen. Es ist zu wünschen, dass diese Gemeinschaftsarbeit zwischen Konstrukteuren und Unternehmern im Interesse der Allgemeinheit weitergeführt werde.

Adresse des Autors:

R. Germanier, Oberingenieur der Bahnabteilung der S. A. des Ateliers de Sécheron, Case postale 40, 1211 Genève 21.

Berichtigung. Wie uns T. Praehauser, Autor des Artikels «Messung von Ionisation an Kondensatoren» mitteilt, sind in seinem, im Bulletin des SEV Nr. 16/1966 veröffentlichten Artikel mehrere Fehler enthalten:

Seite 703, linke Spalte, Zeile 22 soll heißen: «... infolge der *kleineren* Dielektrizitätskonstante ...» (statt: höheren);
 Seite 704, Tabelle I, unterste Zeile: In allen drei Spalten gehört vor dem Klammerausdruck das Zeichen «>» (statt des Faktors «2»);
 Seite 705, linke Spalte, 2. Absatz, letzte Zeile: «... übersteigt sogar deren *Zweifaches* ...» (statt: Vierfaches);
 Seite 706, linke Spalte, 2. und 3. Zeile: «... nach VDE (12b, § 6) *mittels* Sinusspannungs-Generator ...» [statt: nach VDE-Entwurf (126, § 6)].

Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

31. Haupttagung in Tel Aviv vom 2. bis 14. Oktober 1966¹⁾

Conseil

Der Conseil hielt unter dem Vorsitz von Prof. Dr. R. Radulet (Rumänien) am 11. Oktober 1966 eine Sitzung ab. Zu Beginn gedachte Dr. P. Dunsheath als Altpresident der seit der letzten Tagung verschiedenen Dr. Ivar Herlitz, Schweden, und Prof. R. Kapp, Vereinigtes Königreich. Dr. Herlitz war Präsident der CEI von 1959 bis 1961, Prof. Kapp Präsident des CE 14, Transformateurs, der CEI.

Nach der Genehmigung des Geschäftsberichtes, über den Generalsekretär L. Ruppert kurz referierte, beschäftigte sich der Conseil eingehend mit den Problemen, welche einerseits der Beitritt neuer Nationalkomitees zu der CEI, andererseits die Aufnahme neuer Aufgaben, welche sich in der Bildung weiterer Comités d'Etudes auswirkt, stellt. Das Selbständigen von Staaten in Entwicklungsgebieten, welche noch kein Nationalkomitee für Normung besitzen, aber über die Arbeit der CEI orientiert werden möchten, führte zu einem Vorschlag des Trésoriers der CEI, J. O. Knowles, in Zukunft ein Monatsbulletin der CEI herauszugeben. Dieses Monatsbulletin soll in der Hauptsache über die laufende Tätigkeit der CEI informieren, ferner alle neu herausgegebenen Empfehlungen kurz beschreiben, sowie ein Verzeichnis der Entwürfe zu Empfehlungen der CEI enthalten, welche unter der 6-Monate-Regel oder allenfalls dem 2-Monate-Verfahren die Zustimmung der Nationalkomitees erlangt haben. Der Conseil genehmigte den Vorschlag des Trésorier. Die schweizerische Delegation hatte sich zur Unterstützung des Vorschlags entschlossen und liess ihre weitergehende Anregung, in der CEI eine Kategorie von «membres associés» zu schaffen, fallen.

¹⁾ Wir veröffentlichen hier die erste Reihe der Berichte; weitere werden folgen.

Die Genehmigung der Jahresrechnung 1965 und des Budgets für 1967 zeigte an sich ein befriedigendes Bild, doch bereitet das ständige Steigen des Aufwandes, welcher auf Grund des geltenden Verteilungsschlüssels automatisch eine Erhöhung der Mitgliederbeiträge zur Folge hat, namentlich denjenigen Nationalkomitees Sorgen, deren Betriebsrechnung durch den Jahresbeitrag an die CEI wesentlich belastet wird.

Der Conseil fasste Beschluss über den Ort der Abhaltung der Réunion générale in den Jahren 1968 und 1969. Danach sind folgende Tagungsorte vorgesehen:

Prag 11. bis 24. Juli 1967
 London 2. September 1968 (Beginn)
 Teheran 15. Oktober 1969 (Beginn)

Ferner nahm er Kenntnis von einer Einladung der Delegation der USA, die Réunion générale 1970 in Washington abzuhalten, voraussichtlich in den letzten beiden Wochen des Monats Mai. Ein formeller Beschluss darüber wird später gefasst.

Der Conseil hatte anschliessend verschiedene Berichte zur Kenntnis zu nehmen, welche von gemeinsamen Gremien ISO/CEI oder der CEI allein stammten. Darunter befanden sich: ein Bericht über die Arbeit des Comité de développement der ISO (ISO/DEVCO); Resolutionen des Comité permanent pour l'étude des principes scientifiques de la normalisation (ISO/STACO); ein Bericht der Groupe de Travail mixte ISO/CEI pour les brevets; ein Bericht über die Tätigkeit der ISO in Konsumentenfragen; ein Auszug aus den Empfehlungen der Conférence asiatique pour l'industrialisation.

Den Abschluss der Sitzung bildete die Wahl von drei Mitgliedern in das Comité d'Action an Stelle der statutengemäss ausscheidenden Komitees von Spanien, der USA und der Sowjetunion. Die geheim durchgeführte Wahl ergab, dass die Komitees

von Polen, Israel und Deutschland die höchsten Stimmenzahlen erhalten hatten und damit für die nächsten 6 Jahre Mitglieder des Comité d'Action sind.

H. Marti

Comité d'Action

Das Comité d'Action besammelte sich in Tel Aviv zu zwei Sitzungen, welche am 6. und 14. Oktober 1966 unter dem Vorsitz von Prof. Dr. R. Raduleti (Rumänien) stattfanden. Es nahm Kenntnis von den Beschlüssen, welche seit der Sitzung in Tokio auf dem Zirkularweg gefasst worden waren, und nahm Berichte von Comités d'Etudes entgegen, die in der Zwischenzeit getagt hatten, wobei es in einigen Fällen zu grundsätzlichen Fragen Stellung bezog.

So hiess es den Vorschlag des CE 4, Turbines hydrauliques gut, eine Besprechung zwischen Vertretern des CE 4 einerseits, der TC 113 und 115 der ISO anderseits herbeizuführen, damit Doppelarbeit auf dem Gebiet der Prüfungen von Pumpen, sowie der Wassermessungen vermieden wird.

Das neu umschriebene Tätigkeitsgebiet des CE 19, Moteurs à combustion interne, wurde in dem vom Comité d'Etudes vorgeschlagenen Wortlaut genehmigt, nämlich: «To prepare international recommendations regarding specifications for the rating and testing of reciprocating internal combustion engines (excluding carburettor type) for electrical generator drive, excluding rail and land traction».

Ebenfalls gutgeheissen wurde die präzisierte Umschreibung des Tätigkeitsgebietes des CE 29, Electroacoustique, wobei eine klare Abgrenzung zu den Aufgaben des SC 12A, Matériel de réception radioélectrique, des SC 12B, Sécurité, und des CE 60, Enregistrement, erfolgte. Mit grosser Mehrheit beschloss das Comité d'Action ausserdem, den Conseil der ISO zu ersuchen, die Tätigkeit des TC 108 so zu begrenzen, dass Doppelarbeit mit der Groupe de Travail 9 des CE 29 vermieden werde.

Nach längerer Aussprache wurde beschlossen, den vom CE 23, Petit appareillage, erstellten Entwurf zu Empfehlungen für Schmelzsicherungen in Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen nicht mehr als Publikation, sondern als «Rapport» herauszugeben. Seit der Abstimmung unter den Nationalkomitees, deren Resultat positiv war, sind rund 4 Jahre vergangen, ohne dass das Dokument im Druck erschienen ist. Teile davon sind deshalb überholt, und es ist nun Aufgabe des CE 32, Coupe-circuit à fusibles, Empfehlungen herauszugeben, welche dem gegenwärtigen Stand der Technik entsprechen.

Das Arbeitsgebiet des CE 57, Circuits-Bouchons, wurde auf Vorschlag des Comité d'Etudes folgendermassen festgelegt: «To prepare international recommendations regarding the specification of line traps, inserted into high-voltage transmission lines in order to restrict the transmission of carrier frequency signals to the section of line concerned, including recommendations for testing and preferred ratings».

Die Revision der Publikation 85 der CEI, Recommandations relatives à la classification des matières destinées à l'isolation des machines et appareils électriques en fonction de leur stabilité thermique en service, über welche das Bureau Central Fragebogen verschickt hatte, führte nach ausgedehnter Aussprache zu der Bildung eines neuen Comité d'Etudes. Die Delegation der USA hatte angeregt, die Klassifikation der Isoliermaterialien in Bezug auf ihre thermische Stabilität im Betrieb in zwei Teile zu unterteilen. Die Klassifizierung des Isoliermaterials, d. h. der Isolation an sich oder einfacher Kombinationen, z. B. lackierter Umkleidungen, wäre nach wie vor Sache des CE 15, Matériaux isolants. Kompliziertere Kombinationen, welche als Isolationssysteme betrachtet werden sollten, seien in einem besonderen Comité d'Etudes zu behandeln, das seine Aufgabe in viel allgemeineren Festlegungen sehen müsse. Auf Grund dieser Festlegungen könnten die Comités d'Etudes für Maschinen, Transformatoren, Schalter usw. die für ihr Gebiet zutreffenden thermischen Grenzwerte bestimmen. Gemäss dem Antrag einer Ad-hoc-Arbeitsgruppe beschloss das Comité d'Action die Bildung eines neuen CE 63, dessen Arbeitsgebiet folgendermassen provisorisch umschrieben wurde: «To prepare general recommendations for functional test procedures involving evaluation and assessment of insulation

systems for use in electric equipment». In einer Anmerkung wird beigefügt: «Insulating materials (as distinct from systems) are a matter for Technical Committee No. 15». Das Sekretariat des neuen CE 63 konnte noch nicht zugeteilt werden, da sich sowohl die Nationalkomitees der USA als auch Schwedens grundsätzlich dafür interessierten, jedoch noch nicht festlegen konnten. Ein entsprechender Vorschlag soll später durch Vermittlung des Bureau Central den Nationalkomitees unterbreitet werden.

Ein weiteres neues Comité d'Etudes mit der Nummer 61 wurde gebildet, das die Anforderungen an die elektrische Sicherheit für Haushaltapparate festlegen soll. Nachdem genau die Hälfte der auf die Umfrage antwortenden Nationalkomitees (darunter das CES) für die Bildung eines eigenen Comité d'Etudes gestimmt hatten, die andere Hälfte einem Sous-Comité des CE 59, Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques, den Vorzug geben wollte, siegte schliesslich der Gedanke, das Gremium müsse unabhängig vom CE 59 bleiben. Das Sekretariat wurde vom Nationalkomitee der USA übernommen; es wurde ferner vereinbart, dass das Sekretariat einen britischen Fachmann als Präsidenten vorschlagen werde. Eine erste Sitzung des CE 61 soll schon anfangs Februar 1967 in New York stattfinden.

Der von der Arbeitsgruppe «Installationsfragen» verschickte Fragebogen war erst von wenigen Nationalkomitees beantwortet worden. Eine Diskussion über diese Antworten fand nicht statt, doch wurde festgelegt, dass die Arbeitsgruppe sich vor der Réunion générale der CEI 1967 nochmals besammeln wird, um Fragen abzuklären, mit welchen sie sich das letzte Mal mangels Zeit nicht befassen konnte.

Die Frage, ob die CEI Empfehlungen für Isolierrohre aufstellen solle, hatte an der Réunion générale in Tokio zu einem Auftrag an das CES geführt, einen vorbereitenden Bericht zu erstellen. Dieser Bericht war rechtzeitig verteilt und von der Mehrzahl der Nationalkomitees beifällig aufgenommen worden. In der Aussprache wandten sich die Delegationen der USA, der USSR, Indiens und Italiens gegen den Vorschlag, dass sich die CEI mit der Materie befassen solle. Auf Vorschlag des norwegischen Chefdelegierten P. D. Poppe (gleichzeitig Präsident der CEE) wurde schliesslich entschieden, die Beratungen der CEE im November 1966 in Brüssel abzuwarten, bevor die Angelegenheit in der CEI abschliessend behandelt werde.

Einer ausgedehnten Aussprache rief der Antrag des niederländischen Nationalkomitees, ein neues Comité d'Etudes zu bilden, welches Empfehlungen für radiologische Einrichtungen aufstellen soll. In der schriftlichen Umfrage hatten sich 11 Nationalkomitees für ein solches Comité d'Etudes ausgesprochen. Die Mehrheit des Comité d'Action beschloss diese Neubildung (CE 62) mit dem Titel: «X-ray medical equipment». Der Tätigkeitsbereich soll vom Comité d'Etudes selbst in seiner ersten Sitzung umschrieben werden. Das Sekretariat wurde dem deutschen Nationalkomitee übertragen.

In Tokio war darüber beraten worden, ob man dem Sous-Comité 13C, Appareils électroniques de mesure, den Status eines Comité d'Etudes geben solle. Eine Ad-hoc-Arbeitsgruppe war beauftragt worden, die Frage zusammen mit dem Bureau Central zu studieren. Da die Meinungen stark auseinander gingen, beantragte die Arbeitsgruppe, vorläufig von einer Änderung des Status des SC 13C abzusehen, was auch beschlossen wurde.

Der Advisory Panel on Safety Matters (APSM) hielt am 4. Oktober eine Sitzung ab. Er behandelte die Äusserungen der Nationalkomitees zum Sekretariatsdokument «Terminology concerning the classification of equipment with regard to electric shock» und beschloss, ein endgültiges Dokument zu redigieren, das nach Genehmigung der Mitglieder des APSM dem Comité d'Action unterbreitet werden soll mit dem Antrag, es der 6-Monate-Regel zu unterstellen. — Der Versuch, einen «Guide on safety matters» aufzustellen, wird als gescheitert betrachtet, weil die Meinungen stark auseinandergehen und die Praxis in den einzelnen Ländern sehr verschieden ist. Im übrigen wird sich der APSM mit einer neuen Umschreibung seiner Aufgaben befassen müssen, so bald das Tätigkeitsgebiet des neu gebildeten CE 61 festgelegt ist. — Das Comité d'Action genehmigte den Bericht des APSM. Es wählte ferner zu Mitgliedern dieses Gremiums P. Bingley (an Stelle von J. F. Stanley, England), Dr. H. Fleischer

(an Stelle von Prof. Schönfeld, Deutschland), E. Nygren (an Stelle von Dr. Herlitz, Schweden) und W. Winkelmann (an Stelle von Prof. G. de Zoeten, Niederlande).

Zum Schluss genehmigte das Comité d'Action die Berichte derjenigen Comités d'Etudes, welche in Tel Aviv getagt hatten, und entschied über verschiedene ihm darin vorgelegte Fragen, auf die in den Berichten der Comités d'Etudes näher eingegangen wird.

H. Marti

CE 3, Symboles graphiques

Dans le cadre de la Réunion Générale de la CEI, le CE 3 a tenu ses séances du 7 au 14 octobre 1966 à Tel Aviv. M. A. Lange, France, président du CE 3, retenu par la maladie, n'a malheureusement pas pu remplir sa fonction. Les discussions ont été dirigées par M. E. Georgii, Suisse, et en partie par M. W. H. Schoenfeld, Allemagne. L'ordre du jour très chargé ne comptait pas moins de 14 documents Bureau Central et 1 documents Secrétariat. Grâce à l'important travail qui a été fourni, 13 documents Bureau Central ont été mis à jour et, vu les résultats de vote favorables, déclarés bons pour être publiés comme recommandation de la CEI. Ce sont les documents suivants:

- 3(Bureau Central)479, Symboles pour sélecteurs,
- 3(Bureau Central)480, Symboles additionnels pour conducteurs,
- 3(Bureau Central)481, Exemples supplémentaires de symboles pour tubes électroniques, soupapes et redresseurs,
- 3(Bureau Central)482, Exemples supplémentaires pour éléments de tubes électroniques,
- 3(Bureau Central)483, Symboles universels pour des systèmes de commutation,
- 3(Bureau Central)484, Symboles pour magnétos d'appel.
- 3(Bureau Central)485, Symboles pour équipements télégraphiques,
- 3(Bureau Central)486, Symboles pour postes téléphoniques et équipements de centraux,
- 3(Bureau Central)487, Symboles pour microphones, récepteurs téléphoniques, haut-parleurs, têtes d'enregistrement, de lecture et d'effacement, et pour hydrophones,
- 3(Bureau Central)488, Symboles pour antennes,
- 3(Bureau Central)490, Symboles pour les stations radioélectriques
- 3(Bureau Central)497, Exemples de tubes hyperfréquences,
- 3(Bureau Central)498, Symboles pour éléments de la technique des hyperfréquences.

Les documents ci-dessus relatifs aux télécommunications ont pu préalablement être examinés par le Groupe de Travail Mixte CEI/CCI lors de sa réunion à Stockholm en juin 1966 où il a été tenu compte des remarques formulées par les CCI.

Les documents Secrétariat suivants n'ont pas pu être examinés en détail; ils seront traités lors d'une prochaine réunion du CE 3, soit en tant que nouvelles publications du Secrétariat, soit sans changement:

3(Secrétariat)372, Symboles pour équipements complets de transmission et éléments d'équipements. (Il sera publié un nouveau document tenant compte des travaux du GTM/CEI/CCI.)

3(Secrétariat)368, Symboles additionnels pour dispositifs à semi-conducteurs et remaniements proposés de certains symboles du document 3(Bureau Central)478. (Il sera publié un nouveau document tenant compte des travaux du GTM/CEI/CCI.)

3(Secrétariat)369, Symboles de lignes, de liaisons radioélectriques et de circuits.

3(Secrétariat)370, Symboles pour lasers et masers. (Il sera publié un nouveau document tenant compte des travaux du GTM/CEI/CCI.)

3(Secrétariat)371, Symboles pour cristaux piézoélectriques et lignes à retard.

3(Secrétariat)373, Symboles additionnels aux Sections B et C du chapitre III de la Publication 117-3 de la CEI.

3(Secrétariat)376, Symboles pour le traitement de l'information. (Il s'agit du 1^{er} document établi par le GT 2 chargé de l'étude des symboles pour machines à couleur électriques.)

Pour préparer les «Règles d'établissement des schémas», il a été formé un Groupe de Travail. La Suède a accepté d'assumer le Secrétariat; les Comités Nationaux suivants y enverront un délégué: Allemagne, Belgique, France, les Pays-Bas, le Royaume-Uni, les Etats-Unis et la Suisse.

M. Ducommun

CE 15, Matériaux isolants

Le CE 15 a eu deux réunions pleinières à Tel Aviv et son comité directeur s'est réuni une fois: Son premier travail a été de parfaire l'organisation des Sous-Comités 15A, 15B et 15C, en élisant les présidents, à savoir:

SC 15A: Essais de courte durée: M. H. Kappeler, Suisse.
SC 15B: Essais de longue durée: M. J. F. Dexter, Etats-Unis d'Amérique.

SC 15C: Spécifications: M. W. H. Devenish, Royaume-Uni.

Les 11 Groupes de Travail ont été dissous, soit parce qu'ils étaient maintenant incorporés dans les Sous-Comités, soit parce qu'ils avaient achevé leur tâche, soit enfin parce que le travail qui leur était imparti dépassait le cadre d'un Groupe de Travail 5, Encyclopédie des Isolants.

Le comité directeur, constitué principalement des présidents des Groupes de Travail, n'a plus sa raison d'être et a été dissous.

La Suisse a proposé la création d'un Sous-Comité 15D, qui serait chargé des travaux de documentation et de classification des matériaux isolants et, par voie de conséquences, de la révision de la Publication 85, qui, comme on sait, ne répond plus aux exigences. Le CT 15 estime que les travaux effectués ces dernières années par le CE 15, la plus haute instance internationale dans le domaine des isolants électriques, ne sauraient suffire. Sans contester l'intérêt d'une unification des méthodes de mesure, unification qui n'a d'ailleurs été que rarement atteinte, il pense que les entreprises de petites et moyennes dimensions, et celles des pays en voie de développement attendent davantage de lui. Elles voudraient notamment des recommandations sur l'emploi des isolants dans les différentes classes thermiques fixées par la CEI. Les listes de la Publication 85 ne suffisent pas et induisent en erreur. Il serait grandement souhaitable que ces recommandations soient basées sur des essais de vieillissement thermique accéléré. Cependant, les travaux effectués au cours des 13 dernières années par le GT 7 du CE 15 ont montré que ces essais accélérés étaient sujet à caution et qu'il faudrait un temps considérable pour que le comportement d'un isolant et d'un système d'isolants en service puisse être déterminé avec une certaine sûreté. C'est pourquoi les recommandations données par un Sous-Comité 15D devraient être basées, pour le moment, surtout sur l'expérience pratique et la constitution chimique de l'isolant. C'est le seul moyen d'aller rapidement au but, avec peu de chance d'erreur. La proposition suisse a fait l'objet d'une très longue discussion, au cours de laquelle deux thèses principales ont fini par s'affronter:

a) La thèse suédoise: La Recommandation 85 révisée ne contiendrait que des méthodes d'essais et aucune liste des matériaux. De ce fait la Publication deviendrait un guide pour les *fabriquants* d'isolants, quant au choix des méthodes appropriées pour attribuer un indice thermique à chacun de leurs isolants,

b) La thèse suisse qui propose d'ajouter à la Recommandation 85, transformée en une classification thermique des machines électriques, des tableaux synoptiques contenant les propriétés des isolants principaux et les expériences en service. La publication deviendrait donc un guide pour les *utilisateurs* de matériaux isolants.

Il a été finalement décidé, par un vote unanime, que chacun des deux pays présenterait, aux prochaines réunions du CE 15, à Varsovie, en septembre 1967, une proposition concrète de révision de la Publication 85. Par 9 voix à 5, la proposition suisse a été acceptée d'en faire un document CE 15 et non pas SC 15B.

D'autres questions d'importance moindre ont été débattues, notamment l'établissement d'une spécification sur le mica, qui serait basée sur les propriétés diélectriques (demande de l'ISO/TC 56). Les liaisons avec les autres Comités de la CEI ont fait l'objet d'un rapport.

G. de Senarclens

SC 15B, Essais d'endurance

Das SC 15B tagte am 6., 7. und 10. Oktober unter dem Vorsitz seines Präsidenten, J. F. Dexter (USA). Die Diskussionen dieses neuen Sous-Comité konzentrierten sich sehr schnell auf die Prinzipien und die Problematik von Langzeitprüfungen. Dies war eine Folge der Umwandlung der früheren Groupes de Travail 4, 7 und 8 des CE 15 in das SC 15B, der Notwendigkeit einer Abgrenzung der Arbeiten des SC 15B gegen das neu gegründete CE 63, Systèmes d'isolation (siehe besonderen Bericht), und des ganzen Fragenkomplexes der Revision der Publ. 85 der CEI, Recommandations relatives à la classification des matières destinées à l'isolation des machines et appareils électriques en fonction de leur stabilité thermique en service. Die Aufgaben des SC 15B wurden wie folgt festgehalten:

Entwicklung von Prüfverfahren zur Feststellung von Änderungen von Isoliermaterialien und «einfachen» Kombinationen von Isoliermaterialien bei Alterung mit Langzeit-Beanspruchungen (Temperatur, Bestrahlung, elektrische Beanspruchung usw.).

Während der Alterung können zur Erfassung der Änderungen elektrische, mechanische oder physikalische Eigenschaften gemessen werden.

Die Versuchsresultate sollen Unterlagen für Vergleiche verschiedener Materialien liefern, die insbesondere dazu verwendet werden, die geeignete Auswahl von Materialien zu treffen, die dann in Systemen weitergeprüft werden zur Ausfindung der geeigneten Ausführung der Isolation eines Apparaten- bzw. Maschinen-Teils.

Das Ziel des SC 15B ist die Aufstellung von Prüfungen, welche die Angabe von Indices als Masszahlen für das Verhalten der Isoliermaterialien bei bestimmten Dauerprüfungen erlauben.

Um im SC 15B klare Richtlinien für die Aufstellung von Empfehlungen für Prüfmethoden zu erhalten, wurde in ausgedehnten Diskussionen beschlossen, eine ganze Anzahl Arbeiten unverzüglich in Angriff zu nehmen. Insbesondere soll das Vorgehen zur Bestimmung eines Indexes festgehalten und die folgenden Schritte genau beschrieben werden. Das Fehlen solcher Richtlinien hatte zur Folge, dass die eingereichten, z. T. als Sekretariatsdokumente vorgelegten Vorschläge für Prüfungen den Anforderungen bei weitem nicht genügten. Von verschiedenen Nationalkomitees, darunter auch der Schweiz, wurde erfolgreich eine bedeutend strengere Selektionierung gefordert, bevor in Zukunft die Vorschläge als Sekretariatsdokumente veröffentlicht werden. Praktisch für alle schweizerischen Vorschläge fand sich bei der Behandlung der folgenden Dokumente eine Mehrheit.

15B(Central Office)1, Evaluation of the Bond Strength of Electrical Insulation Varnishes by the Helical Coil Test. Das revidierte Dokument wird mit schweizerischen Anträgen unter der 2-Monate-Regel erscheinen.

15(Central Office)41, Recommendation for Describing the Temperature Capabilities of Insulating Materials. Die Behandlung dieses Dokumentes wurde vom Comité d'Action zurückgestellt. Nachdem nun der Entscheid bezüglich des neuen CE 63 gefällt ist, werden die Kommentare aller Nationalkomitees eingeholt.

15(Secretariat)65, Recommended Test Methods for Determining the Relative Resistance of Insulating Materials to Breakdown by Surface Discharges. Das verbesserte Dokument wird nun als 6-Monate-Dokument erscheinen.

15B(Secretariat)1, Proposed Test Procedure for Evaluating Relative Thermal Endurance of Enamelled Wire; Loop Test for Elongation Method. Die weitere Behandlung des Dokumentes soll erst wieder erfolgen, wenn mehr Versuchsergebnisse vorliegen.

15B(Secretariat)2, Test Procedure for Evaluating Relative Thermal Endurance of Electrical Insulating Varnishes in Air — Modified Curved Electrode Method. Die von Finnland vorgeschlagene Methode wurde nicht angenommen.

15B(Secretariat)3, Proposed Test Procedure for Evaluating Relative Thermal Endurance of Electrical Insulating Varnish in Air — Wire Splint Bond Strength Method. Die Russen wurden aufgefordert, ein verbessertes Sekretariatsdokument abzufassen. Weitere Erfahrungswerte mit den Methoden würden sehr begrüßt.

15B(Secretariat)4, Proposed Test Procedure for Determining the Relative Thermal Endurance of Insulating Varnishes in Air — Curved Electrode — Voltage Breakdown Method. Die Schweiz wurde beauftragt, ein Sekretariatsdokument über die Durchschlagsprüfung an mechanisch nicht beanspruchten Proben auszuarbeiten, welches dann zusammen mit den jetzigen Prüfmethoden in einer Publikation erscheinen soll.

15B(Secretariat)5, Proposed Test Procedure for Evaluating Relative Thermal Endurance of Electrical Insulating Varnishes in Air — Rate of Weight Loss Method. Es setzte sich die Meinung durch, dass die Methode «allgemeines Rüstzeug» jedes Laboratoriums ist und nicht in einem internationalen Dokument erscheinen sollte. Der Vorschlag wurde von Finnland zurückgezogen.

15B(Secretariat)6, Proposed Methods for Determining Radiation Dose. Es wird ein 6-Monate-Dokument ausgearbeitet.

15B(Secretariat)8, Proposed Test Procedure for the Evaluation of the Radiation Resistance of Insulating Materials, wurde nicht besprochen, da zu kurz vor den Sitzungen in Tel Aviv erschienen.

Kleine Redaktionsgruppen wurden mit der Verarbeitung folgender vorhandener Unterlagen zu Sekretariatsdokumenten beauftragt:

Calculation of Radiation Dose

Influence of Radiation, Scope and Objectives

Breakdown by Internal Discharges (holländischer Vorschlag)

O. Wohlfahrt

SC 15C, Spécifications

Das SC 15C trat am 7., 10., 12. und 13. Oktober 1966 unter dem Vorsitz von W. Devenish (England) zu seinen ersten Sitzungen zusammen. Zur Diskussion standen drei vom holländischen Sekretariat ausgearbeitete Entwürfe für Spezifikationen sowie ein indischer und ein schwedischer Vorschlag.

Mit dem Dokument 15C(Secretariat)1, Specification for varnished cloth, ergab sich die erste Gelegenheit, zur Gestaltung der zukünftigen CEI-Publikation für Isolierstoffe Stellung zu nehmen. Im Sinne der schweizerischen Eingabe wurde beschlossen, das Dokument aufzuteilen in Teil 1, Prüfmethoden, Teil 2, Allgemeines (Dimensionen, Lieferbedingungen usw.) und Teil 3, Individuelle Spezifikationsblätter für die einzelnen Materialtypen. An Stelle der vorgeschlagenen Typen («gelbes» und «schwarzes» Lacktuch) wurde der Typeneinteilung ein System, geordnet nach Trägermaterial, Lacktyp und vorgesehene Verwendungstemperatur, zu Grunde gelegt. Eingehender wurden die charakteristischen Eigenschaften und die zu ihrer Bestimmung vorzusehenden Prüfmethoden besprochen.

Der Entwurf 15C(Secretariat)2 und 2A, Specification for pressure sensitive adhesive tapes for electrical purposes, soll in gleicher Weise wie das vorhergehende Dokument aufgeteilt und behandelt werden. Im einzelnen wurden die Prüfmethoden für Selbstklebebander besprochen, während die Festlegung der zu spezifizierenden Typen vorläufig zurückgestellt wurde. Unter Berücksichtigung der wichtigsten Einwände der schweizerischen Stellungnahme wurde die Liste der Eigenschaften bereinigt und ergänzt durch thermische Anforderungen (Wärmebeständigkeit, Warmhärtingsprüfung). Die Bedingungen für die Prüfung der Korrosionseinwirkung, der Zugfestigkeit und der Klebefestigkeit wurden präzisiert.

Auch für den Entwurf 15C(Secretariat)3, Specification for insulating varnishes, wurde die Unterteilung in drei Teildokumente vorgesehen. Ohne auf die Klassifikation und Typisierung der Isolierlacke im einzelnen einzutreten, wurde beschlossen, mehrere getrennte Spezifikationen aufzustellen und die Diskussion vorläufig auf die lösungsmittelhaltigen Lacke zu beschränken. Für diese Gruppe wurde die Liste der zu erfassenden Materialeigenschaften und der benötigten Prüfmethoden diskutiert. Das Sekretariat des SC 15C wird für die nächste Tagung im September 1967 neue Teilentwürfe ausarbeiten.

Unklarheit bestand wegen des für die Prüfungen anzuwendenden Normalklimas, wobei die Publ. 160 der CEI mit ihren drei offengelassenen Möglichkeiten die Entscheidung nicht erleichtert.

Zur Diskussion standen ferner Spezifikationsvorschläge für Glimmerprodukte, Dokumente 15C(India)1 und 2F(Sweden)26. Ohne im einzelnen auf die Entwürfe einzutreten, wurde beschlossen, dieses Gebiet in verschiedene Spezifikationen aufzuteilen und entsprechend dem Begehr des SC 2F vordringlich eine Spezifikation für Kollektormikanite aufzustellen. Als neue Aufgabe wird die Aufstellung von Spezifikationen für Keramik, Glas und Giessharze (potting resins) vorgesehen.

K. Michel

CE 22, Convertisseurs statiques de puissance

Das CE 22 und seine SC 22B und 22D hielten ihre Sitzungen vom 3. bis 14. Oktober 1966 in Tel Aviv ab. 16 Länder waren durch über 30 Delegierte vertreten.

Das CE 22 konnte feststellen, dass das sogenannte «Inverter-Dokument» für Wechselrichter als Publikation 84A der CEI bereits in Druck erschienen ist. Ferner hat der neue Entwurf 22A(Bureau Central)8, Statische Umformer für reversierbare Lei-

stung (Umkehrantriebe), mit 19 Ja- und einer Nein-Stimme die 6-Monate-Regel bestanden. Bemerkungen wurden von sechs Ländern abgegeben.

Das der 6-Monate-Regel unterstellte Dokument 22C(*Bureau Central*)4, Ignitrons für Schweißmaschinen-Steuerung, wurde ohne Gegenstimme von 17 Nationalkomitees gutgeheissen. Kommentare wurden von vier Nationalkomitees vorgebracht.

Der Entwurf 22B(*Allemagne*)14, Verschiedene Strom-Spannungs-Charakteristiken von statischen Umformern, soll als Sekretariatsdokument neu herausgegeben werden. Die Nationalkomitees werden ersucht, zum Inhalt Stellung zu nehmen und anzugeben, ob dieses Dokument von einem Sous-Comité des CE 22 oder von einem neuen Comité d'Etudes bearbeitet werden soll, da solche Charakteristiken eventuell auch für rotierende Maschinen anwendbar sind.

An einer vom Bureau Central organisierten Sitzung von Vertretern der CE 22 und 45 sowie des SC 13C, Appareils de mesure électroniques, wurde über die Koordination von Arbeiten über stabilisierte Gleichstromquellen gesprochen und eine baldige gemeinsame Arbeitstagung in Aussicht genommen.

Das amerikanische Nationalkomitee wurde auf Grund einer Anregung eingeladen, einen Entwurf für selbstkommunizierende Wechselrichter und Frequenzumformer auszuarbeiten.

Das CE 22 beschloss, eine Arbeitsgruppe zu bilden, welcher auch Fachleute für Transformatoren angehören sollen. Diese Gruppe hat sich mit den zulässigen Temperaturanstiegen für Transformatoren der statischen Umformer zu befassen. Sodann sollen die Nationalkomitees angefragt werden, wann die Arbeiten betreffend statische Umformer für Gleichstromübertragung aufgenommen werden sollen.

SC 22B, Convertisseurs à semiconducteur

Auf der Tagesordnung standen zwei Probleme zur Behandlung: Die Revision der Publikation 146 der CEI, Monokristalline Halbleiter-Zellen, und die Bearbeitung des neuen Dokumentes 22B(*Secrétariat*)24, Thyristoren. Beides sind Arbeiten von erheblichem Umfang; für die Behandlung standen jedoch nur 5 Tage zur Verfügung. Nach einer längeren Diskussion wurde vereinbart, von der Publikation 146 nur die revisionsbedürftigen Kapitel 250, Versuche und Verlustmessungen, sowie 360, Transistor-Übertemperaturen, zu revidieren. Das Resultat dieser Diskussion soll in Form eines Entwurfes der 6-Monate-Regel unterstellt und als Nachtrag zur Publikation 146 herausgegeben werden.

Es wurde ferner beschlossen, ein neues Dokument auszuarbeiten, welches künftig sowohl für «nicht steuerbare Zellen» (also als Ersatz der bisherigen Publikation 146) als auch für Thyristoren gültig sein soll. Diese Kombination ist deshalb zweckmäßig, weil ein grosser Teil des Inhaltes des neuen Entwurfes für Zellen und für Thyristoren identisch sein wird. Die Arbeit der Sitzung wurde durch diesen Beschluss wesentlich erleichtert, weil nur noch besonders wichtige oder umstrittene Kapitel besprochen werden mussten.

SC 22D, Convertisseurs de puissance monophasés pour la traction électrique

Unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Dr. J. C. Read, England, behandelte das SC 22D sehr ausführlich das Dokument 22D(*Secrétariat*)2, Convertisseurs statiques de puissance monophasés pour la traction électrique. Auf Grund der stattgefundenen Diskussion wird das Sekretariat einen neuen Entwurf ausarbeiten, welcher dann an der nächsten CEI-Tagung in Prag besprochen werden soll.

Ch. Ehrenspurger

CE 23, Petits appareillages

Die Sitzungen des CE 23 fanden vom 10. bis 12. Oktober 1966 in Tel Aviv statt und wurden vom Präsidenten, M. E. Nygren (Schweden), geleitet; als Sekretär amtete J. Smoes (Belgien). 15 Nationalkomitees waren durch etwa 40 Delegierte vertreten.

Das Comité d'Etudes nahm Kenntnis von den Beschlüssen des Comité d'Action, das Gebiet der Niederspannungssicherungen,

welches bisher vom CE 23 bearbeitet worden war, dem 1963 gebildeten SC 32B zuzuteilen und den Schlussentwurf des CE 23 als Bericht herauszugeben. Die im Dokument 23(*Secrétariat*)61 gegebene neue Umschreibung des Tätigkeitsgebietes wurde angenommen.

Im Zusammenhang mit der eingeleiteten Revision der Publ. 83 (1957) hatte sich das Comité d'Etudes zunächst mit dem Dokument 23(*Secrétariat*)62, Steckvorrichtungen für Haushalt und ähnliche Zwecke, zu befassen, das den neuesten Stand der entsprechenden Normblätter der CEE wiedergibt (CEE-Publ. 7, 2. Ausgabe). Das Dokument wurde im Interesse einer sinnvollen Zusammenarbeit mit der CEE nur unbedeutend geändert; es wird noch durch Sicherheitsanforderungen ergänzt werden. Eine allgemeine Aussprache zeigte, dass der heutige Stand der internationalen Normung der Haushalt-Steckvorrichtungen als unbefriedigend und für den internationalen Apparatehandel und Reiseverkehr sowie auch für moderne Baumethoden als erschwerend empfunden wird. Außerdem verunmöglichen oft nationale Hausinstallationsvorschriften die Anwendung der international genormten Steckvorrichtungen. Eine Arbeitsgruppe wurde beauftragt, einen Fragebogen über die Wünschbarkeit und die Möglichkeit eines weltweiten, einheitlichen Systems von Haushalt-Steckvorrichtungen auszuarbeiten. Der Fragebogen wird in der nächsten Zeit an die Nationalkomitees verteilt werden. Das CE 23 war sich voll bewusst, dass die Ausarbeitung und Einführung eines universellen Systems viele Jahre oder gar Jahrzehnte benötigen würde, entschied sich aber trotzdem dafür, eine entsprechende Umfrage durchzuführen. Es wird erwartet, dass die Nationalkomitees dazu ausführlich Stellung nehmen.

Auch für die Besprechung der Industrie-Steckvorrichtungen lagen im Dokument 23(*Secrétariat*)60 erst die dem neuesten Stand der CEE-Arbeiten entsprechenden Normblätter vor; ein mit Sicherheitsanforderungen vervollständigter Entwurf wird folgen und soll an einer Sitzung im Herbst 1967 besprochen werden. Die französische Delegation, unterstützt von der schweizerischen, brachte ernste Vorbehalte gegen die vorgesehene elektrische Verriegelung der Industrie-Steckvorrichtungen mit Nennströmen von mindestens 63 A an; die von verschiedenen Nationalkomitees durchgeführten Versuche hätten enttäuschende Resultate ergeben. Die deutsche Delegation dagegen verteidigte das elektrische Verriegelungssystem. Auch die englische Delegation berichtete über entsprechende gute Erfahrungen, vor allem bei Handwerkzeugen. Es erscheint notwendig, auch die Schaltung und die erforderlichen Zusatzapparate für die elektrische Verriegelung genauer festzulegen. Die bereinigten Normblätter werden unter der 6-Monate-Regel verteilt. Der Textteil soll im Herbst 1967 besprochen werden.

Das unter die 6-Monate-Regel gestellte Dokument 23(*Bureau Central*)42, Apparatessteckvorrichtungen für Haushalt und ähnliche Zwecke, das im wesentlichen der neuen Publ. 22 der CEE entspricht, ist von 14 Nationalkomitees angenommen worden, während 4 Nationalkomitees dagegen stimmten und die USA sich der Stimme enthielten. Die amerikanische Delegation wurde dringend gebeten, sich diesem neuen weltweiten System anzuschliessen. Die Bemerkungen der einzelnen Nationalkomitees wurden besprochen und führten zu verschiedenen kleineren Änderungen. Beispielsweise wird für das Anschlusskabel keine besondere Schutzzüle mehr vorgeschrieben; die minimale Länge solcher Schutzzülen wird gestrichen. Die Verwendung des Kabelftyps XX IEC 42 wurde durch Mehrheitsentscheid abgelehnt. Der Vorschlag der deutschen Delegation, den Nennstrom der Steckvorrichtungen nach den Normblättern III und IV definitiv von 1 A auf 2,5 A zu erhöhen, wurde abgelehnt. In der Folge fand auch der schweizerische Vorschlag, den Nennstrom der Miniatur-Steckvorrichtungen nach Normblatt I und II auf 1 A festzusetzen, keine Unterstützung; der Prüfstrom wurde auf 0,2 A festgelegt. Das Dokument soll noch in diesem Jahr bereinigt und unter der 2-Monate-Regel verteilt werden.

Zum Dokument 23(*Bureau Central*)43, Apparateschalter, das im wesentlichen der neuen Publ. 24 der CEE entspricht und der 6-Monate-Regel unterstellt wurde, ist in Tel Aviv noch eine schweizerische Stellungnahme verteilt worden. Das Dokument soll noch bereinigt werden.

E. Wettstein

CE 28, Coordination de l'isolement

Das CE 28 hielt seine Sitzungen vom 10. bis 12. Oktober 1966 unter dem Vorsitz seines neuen Präsidenten, P. G. Laurent (Frankreich) ab. Als Sekretär amtete R. Pelissier (Frankreich). An der letzten Sitzung des CE 28, 1964 in Aix-les-Bains, kam man mit der Behandlung der vierten Auflage der Publikation 71 zum Ziel. Gleichzeitig wurde beschlossen, eine grundsätzliche Revisionsarbeit für die Koordinationsempfehlungen in Angriff zu nehmen. Der Präsident konnte in Tel Aviv mitteilen, dass das Dokument 28(*Bureau Central*)31, Recommandations pour la coordination de l'isolement (Publ. 71, 4^e édition), in der Zwischenzeit unter der 6-Monate-Regel einstimmig angenommen worden ist und demnächst publiziert werden soll.

Zur Vorbereitung der Revisionsarbeiten war im März 1966 ein ausführlicher Fragebogen an alle Nationalkomitees verteilt worden, deren Antworten grösstenteils schon vor der Tagung in Tel Aviv vorlagen. Trotzdem wurde in Tel Aviv nur allgemein diskutiert, ohne dass es zu wichtigen Beschlussfassungen kam. Es wurden im wesentlichen folgende Themen besprochen:

1. Begriff der exponierten Lage; 2. Definition der Isolationskoordination; 3. Bereich von eventuell einzuführenden Schaltüberspannungsversuchen; 4. Verwirklichung der Isolationskoordination; 5. Tabellendarstellung der normalisierten Prüfspannungen und Verhältnis zwischen diesen Werten für verschiedene Prüfungen; 6. Definitionen; 7. Kritische Untersuchung der betriebsfrequenten Spannungsprüfungen; 8. Isolationsniveaus für die Spannungsstufe 765 kV.

An Beschlüssen ist einzig zu erwähnen, dass mehrheitlich die Auffassung vertreten wurde, es sei noch verfrüh, Isolationsniveaus für die Spannungsstufe 765 kV festzulegen. Schliesslich wurde festgelegt, dass die weitere Arbeit zunächst in zwei Arbeitsgruppen erfolgen soll. Die Arbeitsgruppe 1 wird die Isolationskoordination bei sehr hohen Spannungen behandeln. Es werden voraussichtlich 11 Nationalkomitees vertreten sein. Das Sekretariat wird von Italien gestellt. Zum schweizerischen Mitglied ist der Berichterstatter bestimmt worden. Die Arbeitsgruppe 2 wird sich mit der Isolationskoordination von nicht exponiertem Material befassen. (Im wesentlichen Mittelspannungsnetze bis max. 30 kV). Voraussichtlich werden 10 Nationalkomitees vertreten sein. Das Sekretariat wird von England übernommen. Schweizerischer Vertreter ist Dr. Aeschlimann, Präsident des FK 28.

H. Christoffel

CE 41, Relais électriques

Das CE 41 hat seine zur Diskussion stehenden Traktanden in vier Arbeitstagen, d. h. vom 3. bis 6. Oktober 1966, unter der Leitung von H. M. Scott-Smith bewältigt.

Nachdem Beschlüsse des Comité d'Action von Aix-les-Bains (1964) und Tokio (1965) dahin tendierten, die Erstellung internationaler Empfehlungen für alle Arten elektrischer Relais innerhalb des Tätigkeitsbereiches der CEI dem CE 41 zu übertragen, wurde der schweizerische Vorschlag für eine Aufteilung des Aufgabenbereiches nach klaren Kriterien auf das SC 17B und die CE 23, 41 und 48 verworfen und einer Formulierung im Sinne der Ansichten des Comité d'Action zugestimmt.

Entsprechend den Beschlüssen von Stockholm 1965 wurden Empfehlungen für unverzögerte Schaltrelais den Nationalkomitees unter der 6-Monate-Regel zur Stellungnahme unterbreitet. Ausser durch die USA und die Schweiz wurde der Publikation zugestimmt. Das schweizerische Nationalkomitee hatte vor allem das Fehlen genügender Angaben für verschiedene Prüfungen und für die Beschriftung beanstandet und einen ausgearbeiteten Gegenvorschlag vorgelegt. Es wurde beschlossen, ihn für die kommenen Empfehlungen in weiteren Abschnitten des Relaisgebietes und bei künftigen Revisionen als Richtlinie zu verwenden.

Die drei bestehenden Arbeitsgruppen «Terminologie», «kontakte» und «Statistik (Genauigkeit)» konnten vorläufige Ergebnisse ihrer Arbeiten vorlegen. Diese sind weiterzuführen. Da Arbeitsgruppen betreffend «Statische Relais» noch nirgends konstituiert worden sind, ihre Bildung aber in verschiedenen Ländern anläuft, wird davon abgesehen, eine solche Arbeitsgruppe vor der nächsten Sitzung des CE 41 international einzusetzen.

Die Diskussion des ersten Entwurfes für Empfehlungen für verzögerte Schaltrelais beanspruchte den Hauptteil der verfügbaren Zeit der Tagung. In wichtigen umstrittenen Punkten wurde soweit eine Klärung erreicht, dass man erwarten kann, die Diskussion des kommenden revidierten Entwurfes werde an der nächsten Sitzung zu einer Fassung führen, welche der 6-Monate-Regel unterstellt werden kann.

Als erster Schritt zur Vorbereitung von Empfehlungen für Messrelais wurde eine kleine Arbeitsgruppe bestellt, welche alle bestehenden nationalen Vorschriften auf diesem Gebiete sammeln und systematisch vergleichen wird.

Da es ausgeschlossen erscheint, die Arbeiten, welche bis zur nächsten Sitzung des CE 41 zu leisten sind, bis zum vorgesehenen Datum der Réunion Générale 1967 in Prag abschliessen zu können, wurde die Einladung des jugoslawischen Nationalkomitees auf Ende September 1967 nach Ljubljana angenommen.

G. Courvoisier

CE 43, Ventilateurs électriques

Die Sitzungen des CE 43 vom 5. bis 7. Oktober 1966 in Tel Aviv wurden von seinem Präsidenten, S. N. Mukerji (Indien), geleitet. Der indische Sekretär Y. S. Venkateswaran hatte für jedes Traktandum eine klare Übersicht über die Stellungnahmen der verschiedenen Länder ausgearbeitet.

Zunächst wurde das Dokument 43(*Secrétariat*)11, Elektrische Ventilatoren und ihre Geschwindigkeitsregler zur Verwendung auf Schiffen, besprochen; die beschlossenen Änderungen sollen in einem neuen Entwurf berücksichtigt werden. Auch die Ergebnisse der eingehenden Diskussion der Dokumente 43(*Secrétariat*)12 und 43(*Secrétariat*)13, Wechselstrom-Ventilatoren und ihre Reguliereinrichtungen für nicht industrielle Zwecke, werden in einem neuen Entwurf verarbeitet werden. Dieser wird zwei verschiedene Methoden zur Messung der Luftmenge enthalten, zu denen Stellung zu nehmen ist.

Besonders eingehend wurde das Dokument 43(*Belgique*)3, Sicherheitsanforderungen für Ventilatoren aller Art, behandelt, welches im Gegensatz zum Dokument 43(*India*)12 dem Stand der Arbeiten der CEE Rechnung trägt; im allgemeinen konnte der Standpunkt der CEE-Länder nach langen Diskussionen durchgesetzt werden. Die Delegationen der Nationalkomitees der übrigen Länder lehnten es jedoch beispielsweise ab, Anforderungen an die Radiostörfreiheit in das vorliegende Sicherheitsdokument aufzunehmen; solche Anforderungen wurden in die Empfehlungen für die Messung von Gebrauchswerten verwiesen. Apparate der Klasse 0 wurden abgelehnt; dagegen sollen die Klassen 0I, I und II zugelassen werden. Die Temperaturerhöhungen der Ventilatoren sollen auf eine Umgebungstemperatur von 40 °C bezogen werden. Es wurde beschlossen, vorläufig den Brennbarkeitstest nach ASTM zu übernehmen, jedoch später auf den CEE-Test umzustellen, sofern die CEE rechtzeitig einen solchen Test festlegt. Das Maximum des Ableitstromes darf gemäss Mehrheitsbeschluss bei Apparaten der Klasse I 0,75 mA nicht überschreiten; für tropische Länder kann ein kleinerer Wert, z. B. 0,5 mA, gefordert werden. Die einzelnen Nationalkomitees wurden gebeten, nochmals zu den Fragen Stellung zu nehmen, ob entsprechend der Publ. 34-1 der CEI die Prüfspannung für kleine Motoren auf 1000 V festgelegt werden könne, und ferner, ob für die Anschlusskabel ein minimaler Querschnitt von 0,75 mm² verlangt werden müsse.

Das Sekretariat wird vor der nächsten Sitzung, die voraussichtlich im Jahr 1968 stattfindet, einen neuen Entwurf zur Stellungnahme ausarbeiten.

E. Wettstein

SC 46B, Guides d'ondes et dispositifs accessoires

Die Sitzungen des SC 46B unter dem Vorsitz von Dr. B. Josephson nahmen vier Tage in Anspruch, wobei eine reich befrachtete Traktandenliste zu bewältigen war.

Die Empfehlungen betreffend aussen runde Hohlleiter mit innen rechteckigen Dimensionen, sowie jene für flache und rechteckige (Verhältnis 1:4) sind nun druckreif. Anderseits konnte sich das Sous-Comité nicht dazu entschliessen, die bereits unter

der 6-Monate-Regel verabschiedeten Vorschläge für Steghohlleiter zur Veröffentlichung zu empfehlen, da offenbar bis heute selbst in den USA nur wenige dieser Typen praktisch gebraucht werden. Man erwog eine Reduktion der Anzahl, überliess es aber den interessierten Nationalkomitees, Vorstösse dazu zu unternehmen. Zwei Dokumente über die Wandstärken kleinsten rechteckiger (R 1200...R 2600) und einiger runder Hohlleiter (C 30...C 89) wurden an das Redaktionskomitee überwiesen. Der norwegische Vorschlag über quadratische Hohlleiter muss neu überarbeitet werden, wobei die Zahl der Typen eingeschränkt und die Dimensionen im Hinblick auf die kommerziellen Frequenzbänder festgelegt werden sollen. Über flexible Hohlleiter wird das Sekretariat auf Grund der Diskussionen einen neuen Entwurf unterbreiten.

Die Empfehlungen über die Flanschdimensionen für rechteckige und flache Hohlleiter sind nun im Druck. Die Diskussion über die Flanschen vom Typ D für die Hohlleiter R 3...R 12 wurde ebenfalls abgeschlossen und das Dokument zur Veröffentlichung freigegeben. Ein Dokument unter der 6-Monate-Regel wird ferner ausgearbeitet über D-Flanschen der Hohlleiter R 120...R 180. Nach deutschen Verbesserungsvorschlägen wird das Dokument über Flanschen runder Hohlleiter als 2-Monate-Dokument nochmals zirkulieren.

Viel zu reden gab wieder die Angelegenheit der Dichtungen bei den Flansch-Typen PDR 3...12. Deutschland wird einen Vorschlag ausarbeiten, wobei nur die Mittellinie der Dichtung angegeben wird.

Einem kombinierten schwedisch-schweizerischen Vorschlag über die Prinzipien zur Auswahl der Abmessungen von Hohlleiterkomponenten (Längen und Winkel) wurde zugestimmt. Die Schweiz wird die Einzelheiten für ein entsprechendes Dokument zuhanden des Sekretariates noch bearbeiten.

Holland und Ungarn werden versuchen, in der Frage der Messung der Flanschverluste (insbesondere durch Abstrahlung) auf Grund ihrer Untersuchungen einen Entwurf auszuarbeiten.

Als neuer Diskussionsgegenstand wurde die Normung von Bandleitungen vorgeschlagen. Es muss aber noch abgeklärt werden, ob dieser Gegenstand vom SC 46A bereits behandelt wird. Die nächste Sitzung wird voraussichtlich in 1½ bis 2 Jahren zusammen mit dem CE 46 und seinen übrigen Sous-Comités stattfinden.

G. Epprecht

CE 54, Réfrigérateurs domestiques

Das CE 54 tagte am 3. und 4. Oktober 1966 in Tel Aviv unter der Leitung seines Präsidenten, P. D. Poppe (Norwegen). 17 Nationalkomitees und das SC 5 des TC 86 der ISO, Construction et essais des réfrigérateurs à usage ménager, liessen sich durch etwa 35 Delegierte vertreten. Als Sekretär wirkte C. Rémond (Frankreich).

Zunächst hatte sich das Comité d'Etudes mit einer Erweiterung seines Tätigkeitsgebietes zu befassen. Das SC 6 des TC 85 der ISO, Essai de conditionneurs d'air assemblés en usine, hatte gewünscht, dass die CEI eine Empfehlung über die elektrische Sicherheit von Klimageräten (conditionneurs d'air) ausarbeite; das Comité d'Action hat diese Aufgabe dem CE 54 zugewiesen. Auf Grund der Vorschläge des Sekretariates, Dokument 54(Sekretariat)4, beschloss das Comité d'Etudes zu Handen des Comité d'Action, seinen Namen zu ändern in «Appareils domestiques de réfrigération et de conditionnement d'air» und das Tätigkeitsgebiet wie folgt zu ergänzen:

Etablir des recommandations pour la sécurité de l'équipement électrique des appareils domestiques de réfrigération, de congélation et de conditionnement d'air, principalement à l'usage du TC 86 de l'ISO,

Ferner soll ein SC 54A mit dem folgenden provisorischen Namen gebildet werden: Appareils de conditionnement d'air pour usages domestiques et analogues. Das Sekretariat des Sous-Comités wird vom amerikanischen Nationalkomitee übernommen, welches auch das Sekretariat des entsprechenden ISO-Sous-Comités innehat.

Das Haupttraktandum der Sitzung bildete die eingehende Befprechung des Dokumentes 54(Sekretariat)3, Recommandations pour les Réfrigérateurs à usage domestique (Règles de sécurité de

l'équipement électrique). Es wurde beschlossen, im Geltungsbe- reich darauf hinzuweisen, dass Sicherheitsvorschriften auf andern Gebieten als jenen der Elektrotechnik, z. B. Sicherheitsmaßnahmen gegen Überdruck, gegen das sich Einschliessen von Kindern usw., in einer ISO-Empfehlung behandelt werden, deren Nummer anzugeben ist. Auch auf dem Gebiete der Definitionen soll eng mit der ISO zusammengearbeitet werden, indem die bereits festgelegten Definitionen wenn möglich gegenseitig übernommen werden.

Auf Antrag der amerikanischen Delegation, welche unter- stützt wurde von den japanischen und dänischen Delegierten, werden die Apparate der Klassen 0 und 0I ebenfalls in die Empfehlung aufgenommen mit dem Hinweis, dass diese Apparate nicht in allen Ländern zugelassen sind. Der neue Entwurf soll gemäss einer kanadischen Anregung auch Apparate für Kleinspannungen berücksichtigen, ebenso kombinierte Campingtypen, die wahlweise über verschiedene Anschlusskabel, z. B. mit 12 V oder 220 V betrieben werden können. Die maximale Nennspannung von Haushaltkühlschränken zwischen Phase und Erde wurde auf 250 V festgelegt. Auf Wunsch der amerikanischen Delegierten soll ausser der Nennleistung auch der Nennstrom angegeben werden.

Zu einer längeren Diskussion gaben die Abschnitte über die Erwärmungs- und Dauerlaufprüfungen Anlass. Die Toleranzen der Umgebungstemperatur im Prüfraum wurden auf $\pm 1^{\circ}\text{C}$ erweitert in der Meinung, dass sich die einzelnen Nationalkomitees auch im TC 86 der ISO für diese erweiterten Toleranzen einsetzen sollen. Es wurde beschlossen, die Erwärmung der hermetisch abgeschlossenen Motoren durch die Messung der Außen- temperatur des Gehäuses zu überprüfen, und zwar einerseits während eines Betriebsversuches bei einer Umgebungstemperatur von 32°C (für normale Apparate) bzw. 43°C (bei tropentüchtigen Apparaten) und anderseits während eines Dauerlaufes eines ausgebauten Motors mit blockiertem Rotor während 15 Tagen. Die Gehäusetemperatur darf den vom Konstrukteur angegebenen Wert nicht überschreiten. Im Zweifelsfalle kann auch die Erwärmung der Wicklungen des Motors gemessen und beurteilt werden.

Die Aufschriften werden ergänzt mit dem Abtastrom (sofern er höher ist als der Nennstrom), den Buchstaben N für normale bzw. T für tropentüchtige Apparate, der zulässigen Gehäusetemperatur sowie dem maximalen Druck des Kühlmittels. Für den Einschaltversuch wurden die Einschaltzeit, die Abkühlungs- dauer und der vorgeschaltete Sicherungsdrähten den Erfahrungen besser angepasst.

Der Entwurf konnte aus Zeitmangel nicht fertig durch- sprochen werden. Das Sekretariat wurde beauftragt, einen neuen Entwurf auszuarbeiten, der die gefassten Beschlüsse und die ISO- Entwürfe Nr. 1038 und 1039 berücksichtigt, und ihn so zu verteilen, dass er bereits an der CEE-Tagung im Mai 1967 in Montreux besprochen werden kann. Das CE 54 will im Rahmen der Haupttagung der CEI in Prag im Juli 1967 eine dreitägige Sitzung durchführen.

Erfreulicherweise war die ganze Sitzung des CE 54 vom Willen getragen, mit der ISO und der CEE, die sich ebenfalls mit dem gleichen Sachgebiet befassen, eng zusammenzuarbeiten und Doppelprüfungen zu vermeiden.

E. Wettstein

CE 59, Aptitude à la Fonction des Appareils Electrodomestiques

An der Sitzung des CE 59, welche am 13. Oktober 1966 in Tel Aviv unter der Leitung seines Präsidenten, L. Elfström (Schweden), stattfand, waren 15 Nationalkomitees und das TC 73 der ISO, Questions de consommation, durch etwa 40 Delegierte vertreten. Als Sekretärin amtete Frau S. Verhille (Frankreich).

Zunächst wurden die schriftlich vorliegenden Berichte der SC 59A...59F besprochen und im wesentlichen gutgeheissen. Dem Comité d'Action wurde beantragt, den Entwurf des SC 59C, Heizdecken, der 6-Monate-Regel zu unterstellen.

Bei verschiedenen Apparaten, z. B. bei Waschmaschinen, Geschirrwaschmaschinen und Dampfbügeleisen, beeinflusst die Härte des verwendeten Wassers die Messergebnisse. Eine Arbeitsgruppe wurde mit dem Studium der entsprechenden Fragen

beauftragt; sie soll die Charakteristiken eines einheitlichen, harten Testwassers festlegen und die Methode seiner Herstellung angeben. Da in schweizerischen Haushaltungen teilweise sehr hartes Wasser verwendet wird, wurde gewünscht, dass auch die Schweiz einen Fachmann für Wasserfragen in diese Arbeitsgruppe abordne. Der Gruppe werden auch Vertreter aus Deutschland, England, Frankreich, Israel, Japan und den USA angehören.

Das Comité d'Etudes bestätigte die folgenden Präsidenten der im Juli 1965 gegründeten Sous-Comités:

SC 59A	Appareils de cuisine à moteurs	Lynch	(USA)
SC 59B	Appareils de cuisson	Gugg	(CH)
SC 59C	Petits appareils de chauffage	Coutris	(F)
SC 59D	Appareils de lavage du linge	Bouman	(NL)
SC 59E	Appareils de repassage et de pressing	Yamashita	(J)
SC 59F	Appareils de traitement des sols	Winkelmann	(NL)

Die Arbeitsgebiete der Sous-Comités werden vorläufig nicht geändert, und ihre Anzahl wird nicht erhöht, obwohl verschiedene Vorschläge, z. B. betreffend Durchlauferhitzer, Mixer und Klimageräte, in diese Richtung zielten. Das Schwergewicht der Arbeit soll zunächst auf der raschen Fertigstellung der bereits begonnenen Entwürfe liegen.

Die Sekretariate der Sous-Comités wurden beauftragt, darüber zu wachen, dass an jeder Sitzung nur eine einzige Apparatekategorie behandelt wird, damit die geeigneten Experten delegiert und die Kosten niedrig gehalten werden können.

Die vom schweizerischen Nationalkomitee angeregte Behandlung von Klimageräten wurde zurückgestellt; das Sekretariat wurde jedoch beauftragt, sofort mit dem SC 6 des TC 86 der ISO, welches sich ebenfalls mit gewissen Gebrauchswerten von Klimageräten befasst, Verbindung aufzunehmen und eine sinnvolle Arbeitsteilung zu vereinbaren.

Sehr eingehend besprochen wurde das Dokument 59(*Secrétariat*)³, *Forme générale des documents à établir en ce qui concerne l'aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques*. Die darin enthaltene Anleitung für die Sous-Comités wurde in verschiedenen wichtigen Punkten geändert. Es wurde eindeutig festgehalten, dass sich das CE 59 und seine Sous-Comités nicht mit Prüfungen, sondern mit Messungen und Messmethoden zu befassen haben. Sie setzen keine Grenzwerte fest und behandeln auch keine Sicherheitsfragen; für letztere wurde vom Comité d'Action das neue CE 61 (Sekretariat: USA) eingesetzt. Dagegen wurden die Sous-Comités angewiesen, gegebenenfalls Messungen des Radiostörvermögens entsprechend den CISPR-Empfehlungen in ihre Entwürfe aufzunehmen.

Die für den Gebrauchswert der Apparate wichtigen, objektiv messbaren Charakteristiken sollen in den Entwürfen möglichst lückenlos aufgezählt werden unter Hinweis auf verwendbare Normen. Der Entscheid, ob in einem Anhang zu den einzelnen Empfehlungen eine objektive Klassifizierung der Apparate nach einer oder mehreren Charakteristiken eingeführt werden soll oder nicht, wurde den Sous-Comités überlassen.

Die Sous-Comités sollen im allgemeinen die Anzahl der Apparate, welche den Messungen unterworfen werden, nicht festlegen; die Empfehlung soll nur die Charakteristiken und die Messmethoden enthalten. Es wurde als Angelegenheit der Konsumenten- und Testorganisationen angesehen, sich mit vergleichenden Warenprüfungen, Gütezeichen und mit dem Ausfüllen informierender Warenetiketten zu befassen und die notwendige Anzahl der Apparate zu bestimmen. Aus ähnlichen Gründen sollen die Empfehlungen auch keinerlei Angaben über die erwähnten Gütezeichen oder Warenetiketten enthalten. Unter den allgemeinen Bedingungen für die Durchführung der Versuche sollen, wenn möglich ausgewählt aus der Publikation 160 der CEI, nur jene Bedingungen angegeben werden, die auf die Messergebnisse einen Einfluss haben, z. B. je nach Apparatekategorie die Umgebungstemperatur, die Feuchtigkeit, die Wasserhärte oder die Luftgeschwindigkeit.

Die Empfehlungen sollen keine konstruktiven Angaben enthalten. Dagegen können objektiv erfassbare, funktionelle Merkmale erwähnt werden, beispielsweise bei Waschmaschinen die

Lage der Einfüllöffnung. Wo es sinnvoll erscheint, kann ein Sous-Comité auch Lärmessungen einführen, jedoch ohne den Entwurf zu verzögern; es soll sich dabei nach Möglichkeit an die Empfehlungen des TC 43 der ISO halten.

Das Sekretariat wird sofort ein neues Dokument über die allgemeine Form und den Inhalt der Empfehlungen ausarbeiten und es gleichzeitig an die Sekretariate der Sous-Comités zur vorläufigen Verwendung, an die Nationalkomitees zur kurzfristigen Stellungnahme sowie an das TC 73 der ISO, *Marques de conformité aux normes*, zur Information verteilen.

Um die Arbeit nicht zu verzögern, wurde davon Abstand genommen, ein allgemeines Redaktionskomitee einzusetzen. Das Sekretariat des CE 59 wird jeweils zusammen mit dem Sekretariat des entsprechenden Sous-Comités und mit Unterstützung des englischen Nationalkomitees den Schlussentwurf einer Empfehlung redaktionell bereinigen.

Mit der vom Sekretariat des CE 1, *Vocabulaire*, gewünschten Mitarbeit an der Ausarbeitung der nächsten Ausgabe des Kapitels 35, *Applications domestiques et diverses de l'Electricité*, des *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)* wurde das Sekretariat, nötigenfalls in Verbindung mit den Sekretariaten der Sous-Comités, beauftragt; das Comité d'Etudes wünschte, dass die Haushaltapparate in einem separaten Kapitel behandelt werden.

Die nächste Sitzung des CE 59 wird, wenn nötig, anlässlich der nächsten Haupttagung der CEI im Juli 1967 in Prag stattfinden. Zur gleichen Zeit werden auch die SC 59B, 59E und 59F und, unter Vorbehalt der Zustimmung des amerikanischen Sekretariates, das SC 59A tagen. Die SC 59C und 59D werden auf Grund der holländischen Einladung bereits vom 6. bis 10. März 1967 ihre nächsten Sitzungen abhalten.

E. Wettstein

CE 63, Systèmes d'isolation

Der Antrag für die Einberufung einer Arbeitsgruppe zur Ausarbeitung eines «Scopes» als Gründungsakt des neuen CE 63 wurde im Comité d'Action von den USA gestellt und vom Comité d'Action angenommen. Nach einer kurzen Sitzung dieser Arbeitsgruppe, die am 10. Oktober stattfand, wurde der folgende «Scope» beschlossen:

Vorbereitung von allgemeinen Empfehlungen für funktionelle Prüfverfahren von Isolationssystemen einschließlich deren Bewertung und Festlegung für die Anwendung in Apparaten und Maschinen.

Das neue Comité d'Etudes hat nur eine beschränkte Aufgabe, die wahrscheinlich nach wenigen Jahren gelöst sein wird. Es wäre deshalb sinnvoller gewesen, entsprechend dem französischen Vorschlag eine Arbeitsgruppe des Comité d'Action einzusetzen, oder, wie es von der Schweiz im Dokument 15(*Switzerland*)³³ vorgeschlagen wurde, die Aufgabe zu lösen innerhalb des CE 15 bzw. im SC 15B. Die Anwesenden gelangten jedoch zur Ansicht, dass ein Comité d'Etudes verschiedene wesentliche Vorteile hat, z. B.:

Die unerlässliche Sicherstellung der Verbindung zwischen dem CE 15, insbesondere dem SC 15B auf der einen und den Comités d'Etudes für Apparate und Maschinen auf der anderen Seite kann leichter gewährleistet werden.

In einem selbständigen Comité d'Etudes ist die Erarbeitung einer Publikation am schnellsten möglich.

Das vom CE 63 auszuarbeitende Dokument wird Richtlinien möglichst allgemeiner Art enthalten, nach denen dann die einzelnen Comités d'Etudes ihre Systemprüfungen spezifizieren können.

Ferner wurde angeregt, dass zuerst alle Arbeiten auf thermische Dauerbeanspruchung beschränkt bleiben sollen, bevor weitere Beanspruchungen (wie elektrische Spannung, Bestrahlung usw.) berücksichtigt werden.

Durch das Konzept, wie es im CE 63 und SC 15B angestrebt wird, soll die heutige Publikation 85 der CEI, *Recommandations relatives à la classification des matières destinées à l'isolation des machines et appareils électriques en fonction de leur stabilité thermique en service*, ausser Kraft gesetzt und eine grundsätzlich neue Art der Klassierung der Apparate und Maschinen eingeführt werden, welche dann von den Comités d'Etudes für Apparate ausgeführt werden sollen.

O. Wohlfahrt