

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

**Band:** 68 (1977)

**Heft:** 12

**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:** 12.01.2026

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

funktion, wobei sie aber gegenüber der theoretisch ermittelten Kurve um 1,1 kV gegen tiefere Spannungen hin verschoben ist. Dies bedeutet nur eine Verschiebung um 0,6 %, wobei zu berücksichtigen ist, dass eine leichte gegenseitige Feldbeeinflussung der parallelgeschalteten Isolatoren bei der Prüfanordnung im Laboratorium nicht gänzlich vermieden werden konnte. Die Darstellung zeigt auch, dass im besonders interessanten Teil niedriger Überschlagswahrscheinlichkeit die Verteilungsfunktion der parallelgeschalteten Funkenstrecken weitgehend durch die Verteilungsfunktion derjenigen Funkenstrecke bestimmt wird, welche in bezug auf die Überschlagsspannung am tiefsten liegt. Es müssen also für die statistische Isolationsbetrachtung eines ganzen Hochspannungs-Übertragungssystems nicht nur die Verteilungsfunktionen der Überschlagsspannungen von fabrikationsmässig identischen Isolationen bekannt sein, sondern auch deren Streuung.

#### Adresse des Autors

Dr. sc. techn. et lic. oec. publ. *Peter Wiesendanger*, Laboratorium für Hochspannungstechnik der ETHZ, ETH-Zentrum, 8092 Zürich.

#### Literatur

- [1] *G. Carrara* e.a.: Contribution à l'étude probabiliste de la coordination de l'isolement. Rapport CIGRE N° 421, 1966.
- [2] *A. J. McElroy*: Probabilistic aspects of transmission system switching surge reliability. IEEE Trans. PAS 86(1967)8, p. 1012...1024.
- [3] *G. Carrara* et *L. Marzio*: Probabilité de décharge sous contrainte diélectrique. Rapport CIGRE N° 33-01, Annexe V, 1968.
- [4] *L. Paris*: Terminologie concernant l'étude de la coordination de l'isolement du point de vue probabiliste. Electra -(1973)26, p. 43...70.
- [5] *C. Dubanton* and *G. Le Roy*: Research into a practical method to determine the probability of failure of an E.H.V. transmission line. IEEE Trans. PAS 94(1975)6, p. 1954...1961.
- [6] *P. Wiesendanger*: Entwicklungstendenzen der Laborautomatisierung in der Hochspannungsversuchstechnik. Bull. SEV/VSE 65(1974)1, S. 30...33.
- [7] *P. Wiesendanger*: Automatic data acquisition in high voltage laboratories, problems of electromagnetic interference. IEEE International Electromagnetic Compatibility Symposium Record, Montreux, 1975; Report N7, p. 150...155.
- [8] *P. Wiesendanger*: On-line-Erfassung und -Auswertung von Stoßspannungen mittels schnellem Analog-Digital-Converter und Minicomputer. Internationales Symposium Hochspannungstechnik, 9...13. September 1975, Zürich; Bericht 3.3-09, Bd. 1, S. 321...325.
- [9] *P. Wiesendanger*: Automatische, digitale Aufzeichnung von Blitzströmen. Referat Nr. R-1.1 der 13. Internationalen Blitzschutzkonferenz, Venedig 1976.
- [10] *P. Wiesendanger*: Automatische, digitale Aufzeichnung und Auswertung von transienten Signalen in der Hochspannungstechnik. Dissertation Nr. 5863 der Eidgenössischen Technischen Hochschule, Zürich, 1977.
- [11] *W. Hauschild*: Über die Schwierigkeiten bei der Schätzung von Verteilungsfunktionen der Durchschlagsspannung. Zeitschrift für Elektrische Informationstechnik und Energietechnik 5(1975)3, S. 198...216.

## Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

### Sitzungen des SC 14D, Petits Transformateurs de puissance spéciaux, vom 22. bis 25. März 1977 in Paris

Unter dem Vorsitz von B. I. Folcker (S) nahmen an der Sitzung 24 Delegierte aus 10 Ländern teil. Wie der Vorsitzende ausführte, muss die Sitzung in Paris als Fortsetzung der Sitzungen von Nizza und Brüssel betrachtet werden. Der Teil I des 1. Entwurfes 14D(*Secretariat*)1, Isolating transformers and safety isolating transformers, wurde unter Berücksichtigung der Stellungnahmen der einzelnen Nationalkomitees fertig bearbeitet, mit Ausnahme der Ziffern 17.4, Table of test voltages, und 25, Creepage and clearance distances.

Der französische Vorschlag, im Geltungsbereich zu erwähnen, dass die Primär-Nennspannung 1000 V nicht überschreiten soll, wurde angenommen. Die Diskussion der Ziffer 26, Resis-

tance to heat, fire and tracking, nahm sehr viel Zeit in Anspruch. Neu eingeführt wurde ein sogenannter Zerstörungstest, mit welchem man feststellen will, ob eine abnormale Überlastung des Transformators bis zum Defekt desselben eine Brandgefahr zur Folge hat. In einem Anhang sollen bestimmte Werkprüfungen beschrieben werden.

Bis zur nächsten Generalversammlung der CEI sollen nationale Vorschläge betreffend Symbole für Sicherheitstransformatoren eingereicht werden.

Die nächste Sitzung des SC 14D wird voraussichtlich vom 19. bis 21. September 1977 in Helsinki stattfinden. *Kro*

### Tagung des SC 23B, Prises de courant et interrupteurs, vom 18. bis 20. April 1977 in Brüssel

Das SC 23B tagte unter der interimistischen Leitung von J. J. de Wijs (NL) vom 18. bis 20. April 1977 in Brüssel, zur Behandlung von Revisionsentwürfen der Publikationen 309/309 A über Industriesteckvorrichtungen. Die Schweiz war an dieser Tagung, an welcher 24 Fachleute aus 10 Ländern teilgenommen haben, durch drei Delegierte vertreten.

Das Protokoll der Teile VII und VIII der Tagung in Nizza vom 24. bis 26. Mai 1976, PV 1877/SC 23B wurde ohne Wortbegehren genehmigt.

Dann nahm die Versammlung Kenntnis vom Dokument 23B(*Secretariat*)37, Modification aux publications 309 et 309A, Rapport der Arbeitsgruppe 7 über die Sitzung vom 21. bis 23. September 1976.

Anhand der Zusammenfassung 23B(*Secretariat/Bruxelles*)2 wurden die zahlreichen zum Dokument 23B(*Secretariat*)35, Amendments to Publication 309A (1969): Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes. Supplement to Publication 309, eingegangenen Kommentare behandelt.

Die wichtigsten Beschlüsse sind die folgenden:

Änderungen und Ergänzungen bezüglich der fakultativen Farbkennzeichnung der Industriesteckvorrichtung: 380-480 V rot, 500-660 V schwarz. Neue Note: «In countries where accessories of Series II current ratings are used, the colour 'orange' is reserved for 125/250 V A.C. and the colour 'grey' is reserved for 277 V A.C. plugs, socket-outlets and couplers.»

Ein französischer Vorschlag, Befestigungsschrauben für Bauteile auch für interne Erdverbindungen zuzulassen, sofern diese den Bedingungen für Erdverbindungen entsprechen, führte zur folgenden neuen Anforderung: «These fixings and those which

fix the enclosure shall not serve any other purpose except in the case an internal earthing connection is established automatically and in reliable way by such a fixing.»

Bezüglich der Prüflernen wurden verschiedene Änderungen beschlossen. Für die Mitarbeit in der Arbeitsgruppe, welche die Normalblätter für die Lehren überarbeitet, haben sich folgende Länder verpflichtet: DK, F, I, S (UK ev.).

Anschließend diskutierte die Versammlung anhand der Zusammenfassung 23B(*Secretariat/Bruxelles*)3 die zum Dokument 23B(*Secretariat*)36, Amendments to Publication 309: Plugs, Socket-outlets and couplers for industrial purposes, eingegangenen Kommentare.

Dem schweizerischen Vorschlag, für Dimensions- und Toleranzänderungen einiger wegen Falschsteckungen kritischer Abmessungen wurde grundsätzlich zugestimmt.

Man einigte sich, das Gebiet zulässiger Aussparungen in der Frontfläche von Steckern durch gestrichelte Linien in den Normblättern festzulegen.

Ein Redaktionskomitee wird nun so rasch wie möglich ein Dokument für die 6-Monate-Regel vorbereiten, das die allgemeinen Anforderungen für Industriesteckvorrichtungen enthält und dann als Publ. 309-1 herausgegeben wird.

Die weiteren Arbeiten an Normen für Industriesteckvorrichtungen werden dem SC 23H übertragen. Am Ende der Tagung wurden folgende Aufgaben für dieses neue Sous-Comité genannt:

Steckvorrichtungen für die Verwendung in explosionsgefährdeten Räumen – Stecker für Klasse II, Apparate und Einrichtungen – Steckvorrichtungen für 250 A – Revision der Abschnitte über die Hitzebeständigkeit. *WH*

## Sitzungen des SC 50B, Essais climatiques, vom 21. und 22. April 1977 in Zürich

Die Sitzungen des SC 50B fanden unter dem Vorsitz von Dr. H. Mayr (Italien) in Zürich statt. Aus 12 Ländern waren 26 Delegierte anwesend; das CES wurde durch 3 Delegierte vertreten.

### a) Methoden zur Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit

Ein durch Dokument 50B(Netherlands)137 unterbreiteter Vorschlag auf Einführung eines zusätzlichen Strengegrades von nur 7 Tagen Prüfdauer in Feuchtigkeit wurde mehrheitlich abgelehnt und soll deshalb nicht mehr weiter verfolgt werden.

Zum Dokument 50B(Secretariat)183 wurde beschlossen, die alte, zyklische Prüfmethode müsse aus grundsätzlichen Überlegungen unverändert beibehalten bleiben, dagegen sei eine neue Variante mit erweiterten Toleranzen für den Temperatur- und Feuchtigkeitsverlauf aufzunehmen. Der Entwurf wird nun der 6-Monate-Regel unterstellt.

Der revidierte «Guidance» zu den verschiedenen Feuchtigkeitsprüfungen braucht eine nochmalige Überarbeitung durch die hierfür zuständige Arbeitsgruppe WG 4 und soll hiernach direkt der 6-Monate-Regel unterstellt werden.

Zu Meinungsverschiedenheiten führte Dokument 50B(Secretariat)187, Programme for the investigation of the performance of humidity test chambers, da nicht klar ist, wie weit das SC 50B Kalibrierungsmethoden festlegen soll. Zur Klärung dieser Frage sollen vom CE 50 entsprechende Richtlinien verlangt werden.

### b) Methoden zur Prüfung der Lagerungsbeständigkeit

Da es sich als praktisch unmöglich erwies, eine internationale Methode zur Prüfung der Lagerungsbeständigkeit elektrischen Materials zu normen, da die Klimabedingungen über die verschiedenen Länder der Erde zu verschieden sind, hat das italienische Nationalkomitee sich darauf beschränkt, in einem Vorschlag zu einem «Guidance to storage test», Dokument 50B(Italy)15, die wichtigsten diesbezüglichen Kriterien zu beschreiben. Der Entwurf wurde mit Sympathie aufgenommen, braucht aber eine nochmalige Überarbeitung durch das italienische Nationalkomitee.

### c) Methode zur Prüfung der Resistenz gegen Schimmelpilzwachstum

Zur Bearbeitung der französischen und britischen Vorschläge zur Revision der Publ. 68-2-10, Test J: Moisissures, wurde eine

neue Arbeitsgruppe gebildet. Das Sekretariat wird das Vereinigte Königreich übernehmen.

### d) Methoden zur Prüfung der Korrosionsbeständigkeit

Der von Australien neu überarbeitete Entwurf zur Revision der Publ. 68-2-11, Test Ka: Brouillard salin, wird nochmals als Sekretariatsdokument zirkulieren. Der vom britischen Nationalkomitee ausgearbeitete Entwurf für den modifizierten Test Kb soll auf Grund der hierzu erhaltenen Kommentare neu überarbeitet werden.

Die vom deutschen Nationalkomitee unterbreiteten Vorschläge 50B(Germany)165 und 166 für eine SO<sub>2</sub>- bzw. H<sub>2</sub>S-Prüfung mit stark herabgesetzter Gaskonzentration führten zu einer ausgedehnten Diskussion, da der Sinn und die Notwendigkeit solcher Prüfungen nicht von jedermann eingesehen wurde. Da es unmöglich war, diese Diskussion zu Ende zu führen, wurde die bestehende, einschlägige Arbeitsgruppe WG 6 mit der Bearbeitung dieser Vorschläge beauftragt.

### e) Methoden zur Prüfung der Staub- und Wasserdichtheit

Da derartige Prüfmethode bereits in der vom CE 70 ausgearbeiteten Publ. 529, Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes, veröffentlicht sind, andererseits aber das Publikationenwerk der Publ. 68 ohne solche Prüfmethode nicht als vollständig bezeichnet werden kann, soll vorerst das CE 50 grundsätzlich entscheiden, wie diesbezüglich vorzugehen sei. Es stehen folgende Möglichkeiten zur Diskussion:

- Lediglich einen Hinweis auf die in der Publ. 529 bereits veröffentlichten Prüfmethode in die Publ. 68 aufnehmen.
- Die Prüfmethode der Publ. 529 unverändert abdrucken und in die Publ. 68 aufnehmen.
- Materiell die Prüfmethode von Publ. 529 übernehmen, diese jedoch redaktionell der Publ. 68 anpassen.
- Eigene Bearbeitung solcher Prüfmethode im Rahmen des SC 50B.

### f) Nächste Zusammenkunft des SC 50B

Das SC 50B möchte, wenn immer möglich, in ca. 18 Monaten zusammen mit dem CE 50 und dem SC 50C und eventuell mit dem CE 75 tagen. Falls jedoch diese anderen Gremien ihre Zusammenkunft auf einen späteren Zeitpunkt festlegen, soll das SC 50B wiederum allein in ca. 12 Monaten zusammenkommen.

E. Ganz

## Commission Internationale de Réglementation en vue de l'Approbation de l'Equipement Electrique (CEEel)

Tagung vom 26. bis 29. April 1977 in Budapest

### Plenarversammlung der CEEel

Unter der Leitung des Präsidenten, B. Folcker (S), und in Anwesenheit von Vertretern von 19 Mitglieds- und 2 Beobachterorganisationen wurden folgende Geschäfte behandelt:

– Verschiedene der von den Technischen Komitees unterbreiteten Dokumente (Änderungen oder Ergänzungen zu bestehenden Publikationen) wurden zur Publikation freigegeben. Diverse andere wurden an die entsprechenden Technischen Komitees zurückgewiesen, darunter ein Vorschlag des CT 10 zur Regelung des Farbcode von zweiadrigen, gummiisolierten Kabeln. Es wurde beschlossen, in dieser Angelegenheit auf einen Entscheid der CEI zu warten.

– Im Verlauf einer eingehenden Aussprache über die zukünftigen Aufgaben und Struktur der CEE wurden die vor 2 Jahren formulierten Grundsätze, wonach die Aufgabe der CEE die Organisation und Administration eines internationalen Konformitäts-Bestätigungssystems und die Führung eines damit verbundenen internationalen Kennzeichens sei, ohne Vorbehalt bestätigt. Über die diesem Zweck optimal angepasste Organisationsstruktur

herrschten allerdings stark divergierende Auffassungen. Während von einigen Delegationen der Standpunkt vertreten wurde, die Technischen Komitees seien überflüssig und die für eine einheitliche Prüfung notwendigen Ergänzungen der CEI-Normen könnten durch ad-hoc-Arbeitsgruppen, evtl. aus dem Schoss des Komitees für Prüfstellen gebildet, erarbeitet werden, setzten sich andere Delegationen für die Beibehaltung der technischen Infrastruktur ein. Sie beantragten, mindestens Vorsitz und Sekretariat der Technischen Komitees als stehende Gremien beizubehalten, welchen je nach Bedarf Aufgaben durch die Plenarversammlung erteilt werden könnten, in der Meinung, die entsprechenden Arbeitsgruppen würden dann je nach Aufgabestellung formiert. Da das aufgeworfene Problem offensichtlich nicht in einer Plenarversammlung gelöst werden kann, wurde eine unter der Leitung des Präsidenten stehende ad-hoc-Arbeitsgruppe gebildet, welche einen Vorschlag für die zukünftige Organisation der CEE ausarbeiten soll.

Dieselbe Arbeitsgruppe wird auch die ebenfalls zur Diskussion gestellte zukünftige Aufgabe und Zusammensetzung des Prüfstellenkomitees überprüfen, da dies nur im Zusammenhang