

**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:** 66 (1975)

**Heft:** 14

**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:** 02.04.2026

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

### 3. Schutzmassnahmen (E2, E3, E6, E7, Workshop)

Entsprechend der Vielfalt hinsichtlich Art und Empfindlichkeit der gefährdeten elektrischen und elektronischen Bauelemente muss in den meisten Fällen zum Schutz gegen NEMP-Effekte ein ausgewogenes System von Schutzmassnahmen eingesetzt werden. Zu den wirkungsspezifischen NEMP-Schutzmassnahmen, die sich auf bestimmte NEMP-Wirkungen beziehen, gehört neben den Abschirmungen gegen elektromagnetische Felder und Ströme (Faradaykäfig, Kabelabschirmung) der sogenannte Transientschutz. Der NEMP-Schutz muss immer so gestaltet sein, dass er auch den Schutz gegen Blitzeinschlag, elektromagnetische Interferenz, statische Elektrizität usw. umfasst.

Die Faradaykäfige sind vor allem im holländischen Beitrag zur Sprache gekommen, wo Schutzfaktoren von idealen Käfigen (parallele Platten, Zylinder und Kugeln aus dünnen Metallplatten) gegen den EMP von Hochexplosionen berechnet worden sind.

Der Transientschutz wurde in mehreren Beiträgen erwähnt. Als Grobschutz übernimmt hier die Funkenstrecke die Ableitung grösserer NEMP-Energien beziehungsweise die Ableitung von Überströmen und Überspannungen. Als letzte Stufe für Halbleiter-Schaltkreise wurden spezielle Halbleiterdioden entwickelt. Beispielsweise schützen solche Dioden gegen NEMP-Pulse mit Anstiegszeiten im Nanosekunden-Bereich. Sie vermögen Energiewerte bis zu 0,1 J aufzunehmen. In speziellen Schaltungen, die die Kapazitäten der Schutzdioden verringern, kann dieser Transientschutz bis in den Nutzfrequenzbereich von 100 MHz verwendet werden. Diese Schutzelemente sind folgerichtig, unter Berücksichtigung der Eigenschaften der zu schützenden Schaltelemente, einzusetzen. Insbesondere ist das verlangte Schutz-

niveau einzuhalten. Bezüglich Montage ist das Hauptaugenmerk auf die minimalste Anschlusslänge zu legen. In vielen Fällen führt nur eine Kombination von mehreren Schutzdioden mit Edelgasableitern und Dämpfungsgliedern zum Ziel.

Neben den wirkungsspezifischen NEMP-Schutzmassnahmen sind die allgemeineren Massnahmen schon aus Kostengründen zu empfehlen. Risikoverteilung und Übergang auf nichtelektrische Systeme sind Beispiele von solchen NEMP-Schutzmassnahmen.

Sind grosse oder komplizierte Anlagen gegen NEMP-Wirkungen hoher oder bodennaher Explosionen zu schützen, so ist die ganze Anlage hinsichtlich der folgenden Punkte zu analysieren:

- Aufgabe, Funktion der Anlage
- Aufbau der Installationen
- Verwundbarkeit der Anlageteile
- NEMP-Effekte und ihre Einkoppelung in Systemteile
- Möglichkeiten der NEMP-Schutzmassnahmen
- Beurteilung, Test und Inspektion der realisierten Schutzmassnahmen.

In den USA wurden hierfür spezielle, umfangreiche Computerprogramme entwickelt. Im Workshop wurde aber betont, dass diese Programme nur zusammen mit Simulationen als Prüfstein einen vernünftigen Wahrheitsgehalt erreichen können. Unter diesem Gesichtspunkt ist der Wunsch nach einem europäischen Simulator, der in der Diskussion von einem englischen Teilnehmer ausgedrückt worden ist, besonders interessant.

Es ist zu hoffen, dass dieses Symposium und weitere Veranstaltungen ähnlicher Art die internationale Zusammenarbeit auch auf dem Gebiete des NEMP zu fördern vermögen. Denn ohne internationale Zusammenarbeit und Kritik werden nationale Anstrengungen nur zu oft unfruchtbar bleiben.

*K. Appert, C. Brändli und W. Jöhl*

## Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

### Sitzungen des CE 61, Sécurité des appareils électrodomestiques, vom 20. bis 24. Mai 1975 in Zürich

Das CE 61 tagte unter der Leitung seines Präsidenten, L. Elfström (S), und seines Sekretärs, K. S. Geiges (USA), vom 20. bis 24. Mai 1975 in Zürich. Rund 60 Delegierte aus 18 Ländern nahmen an den Sitzungen teil.

Nach Begrüssungen und Genehmigung der Traktandenliste dieser Sitzung und des Protokolls der Sitzung vom November 1974 in Milano berichtete der Sekretär schriftlich über die Dokumente, Arbeitsgruppen und Sous-Comités wie folgt:

- 33 Publikationen sind erschienen bzw. im Druck,
- 2 Dokumente wurden dem 2-Monate-Regel-Verfahren unterstellt,
- 17 Dokumente stehen unter der 6-Monate-Regel,
- 33 Entwürfe werden diskutiert oder warten auf die Diskussion,
- 2 Entwürfe sind in Bearbeitung.

Die WG 4, Non-metallic enclosures, plant keine Sitzung zurzeit.

Die WG 5, Aging tests for motor windings, wird umorganisiert.

Die WG 6, Portable tools, arbeitet an einem Entwurf auf Grund der CEE-Publ. 20 (2. Auflage). Ihre nächste Sitzung wird im Herbst 1975 stattfinden.

Die WG 7, Cooker surface temperature, wird einen Bericht über ihre Sitzung vom März 1975 verteilen.

Das SC 61B, Sécurité des fours à hyperfréquence à usage domestique, hat Dokumente unter dem 2-Monate-Verfahren verteilt.

Das SC 61C, Appareils domestiques de réfrigération, hat ein Dokument unter der 6-Monate-Regel verteilt. Seine WG 1, Motor compressor, hatte die erste Sitzung im April 1975, ihre nächste wird im Herbst 1975 stattfinden. Das SC 61C plant seine nächste Sitzung für 1976.

Das SC 61D, Appareils de conditionnement d'air pour usage domestiques et analogues, hat ein 6-Monate-Regel-Dokument ausgearbeitet.

Das SC 61E, Equipment de restauration à usage commercial, hat einen Fragebogen betreffend Verfahrensmethoden und Prioritäten verteilt. Das Südafrikanische Sekretariat hat J. Armellini (I) zum Vorsitzenden des SC 61E vorgeschlagen.

Die technischen Beratungen begannen mit einer ausführlichen Diskussion betreffend weitere Änderungen zu der Publ. 335-1. Sie umfassten u. a.:

einige Anpassungen an die entsprechenden CEE-Publikationen und CENELEC-Harmonisierungsdokumente,

Eingliederung der «Hinweise für einige Länder» in das Vorwort, weitere Anforderungen an die Anschlussmöglichkeiten, Anschlussklemmen und Motorschutzvorrichtungen.

Die Ausgabe der zweiten Auflage der Publ. 335-1 wurde auf schweizerischen Vorschlag einstimmig beschlossen. Diese zweite Auflage wird alle schon publizierten Änderungen, die bisher angenommenen Änderungen, die unter der 6-Monate-Regel stehenden Dokumente und die Beschlüsse von Zürich enthalten. Der Text der zweiten Auflage wird durch eine gemeinsame CEI/CEE-Redaktionsgruppe bereinigt und voraussichtlich Ende 1975, Anfang 1976 herausgegeben. Somit wurde auch die Möglichkeit geschaffen, diese zweite Auflage der Publ. 335-1 durch die CEE und durch das CENELEC mit «Endorsement» zu übernehmen.

Einige Anpassungen an die entsprechenden CEE-Publikationen und an den neuen § 25, Netzanschluss, der Publ. 335-1 wurden für die Publikationen 335-2...16 beschlossen. Einige weitere Anforderungen über die mechanische Gefährdung der Küchenmaschinen (Publ. 335-14) wurden angenommen. Alle Resultate dieser Diskussion werden in 6-Monate-Regel-Dokumenten erscheinen.

Das Dokument 61(Secretariat)136, Third draft - Rooms heaters, wurde ausführlich diskutiert, und als Resultat wird ein neues Dokument unter der 6-Monate-Regel verteilt.

Für den Reduktionsfaktor zur Berechnung der Grösse von Anschlussklemmen und Kabeln der Kochherde wurde eine durch die Schweiz vorgeschlagene, mathematische Formel angenommen, nach welcher der Reduktionsfaktor von der Zahl der Wärmeeinheiten und nicht von der totalen Leistungsaufnahme abhängig ist.

Das Dokument 61(Secretariat)99, Ultra-violet and infra-red radiating skin treatment appliances for household use, wurde durchberaten und für die 6-Monate-Regel verabschiedet.

Die nächste Sitzung des CE 61 wird im Oktober 1975 in Deutschland stattfinden.

*J. Martos*