

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

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

**Band:** 61 (1970)

**Heft:** 3

**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:** 14.01.2026

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

Die vorliegende Arbeit entstand im Institut für Hochspannungs- und Anlagentechnik der Technischen Hochschule München.

### Literatur

- [1] A. Nikuradse: Über den elektrischen Durchschlag in flüssigen Isolatoren. Arch. Elektrotechn. 25(1931)12, S. 826...833.
- [2] H. Prinz: Feuer, Blitz und Funke. München, Bruckmann, 1965.
- [3] A. Schwaiger: Elektrische Festigkeitslehre. Berlin, Springer, 1925.
- [4] F. Hofmeister: Kurzzeitkameras mit elektrostatisch fokussierter Bildwandlerröhre für Dreibild- und Schmierbild-Betrieb. Garching b/München, Institut für Plasmaphysik, 1965.
- [5] M. G. Kratzenstein: Der Stoßdurchschlag in Isolieröl. Diss. Technische Hochschule München, 1969.
- [6] H. Steinbigler: Anfangsfeldstärken und Ausnutzungsfaktoren rotationsymmetrischer Elektrodenanordnungen in Luft. Diss. Technische Hochschule München 1969.
- [7] Erzeugung und Messung von Hochspannungen. Teil 3: Bestimmungen für die Erzeugung und Anwendung von Stoßspannungen und Stoßströmen für Prüfzwecke. VDE-Vorschrift 0433 Teil 3/4. 66.
- [8] R. Hancox and H. Tropfer: The breakdown of transformer oil under impulse voltages. Proc. IEE, Part A: Power Engineering 105(1958)–, p. 250...262.
- [9] V. Tetzner: Bestimmung einer für Isolieranordnungen unter Öl zweckmässigen 50-%-Durchschlagstoßspannung. Arch. Elektrotechn. 44(1968)1, S. 52...56.
- [10] V. Zagorni: Untersuchungen über elektrische Entladungen in Öl. Diss. Technische Universität Berlin, 1963.
- [11] H. Kärner: Erzeugung steilster Stoßspannungen hoher Amplitude. Bull. SEV 58(1967)24, S. 1096...1110.
- [12] D. Kind: Die Aufbafläche bei Stossbeanspruchung technischer Elektrodenanordnungen in Luft. Diss. Technische Hochschule München, 1957.

### Adresse des Autors:

Dr.-Ing. Max Günter Kratzenstein, Siemens AG, Montageabteilung, Postfach 325, D-8520 Erlangen 2.

## Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

### Sitzungen des CE 8, Tensions normales, Courants normaux, Fréquences normales, vom 22. und 23. September 1969 in Melbourne

An der Sitzung nahmen 33 Delegierte aus 15 Ländern teil. Sie wurde geleitet von A. Métraux, Schweiz, für das Sekretariat war verantwortlich M. Valtorta, Italien. Das CES war durch keinen Delegierten vertreten. Seine Belange wurden durch den Präsidenten wahrgenommen. Das australische Nationalkomitee — Präsident J. Wilson — hat sich erfolgreich um die Vorbereitung der Sitzung bemüht.

Hauptgegenstand der Verhandlungen war das Dokument 8(*Secretariat*)1121, Draft-Revision of IEC Publication 38 — Standard voltages. Dieser Vorschlag wurde durch die Arbeitsgruppen 1 und 2 des CE 8 in den Sitzungen in Rom vom 9. und 10. Januar 1969 aufgestellt und zur Vorbereitung der Sitzung in Melbourne im Sommer 1969 an die Nationalkomitees verteilt. Das CES hat dazu mit Dokument *CES 8(Secretariat)1121* Stellung genommen.

Das Ziel der Revision der CEI Publication 38 ist eine weitere Reduktion der Zahl genormter Spannungswerte. Wie in früheren Besprechungen innerhalb der mit der Ausarbeitung der Unterlagen betrauten Arbeitsgruppen konzentrierte sich das Interesse auf einen möglichen Kompromiss zwischen den genormten Werten der einphasigen Wechselspannungen 220 und 240 V bzw. der dreiphasigen Systemwerte 380 und 415 V. Die äusserst langwierigen und zähen Verhandlungen führten zu keinem Ergebnis; in Anbetracht der formellen Weigerung der britischen Delegation, vom Wert 240 V abzuweichen, waren auch die übrigen europäischen Delegationen nicht mehr bereit, über den vorgeschlagenen Wert von 230 V hinauszugehen. Die USA und Canada sind an dieser Frage wegen der in diesen Ländern gebräuchlichen Einphasensysteme mit geerdetem Mittelpunkt nicht interessiert. Immerhin soll als Fortschritt anerkannt werden, dass die beiden Tabellen I und II zusammengelegt wurden und gesamthaft weniger Werte aufweisen. Die Spannungswerte 120/208 V, 500 und 600 V bei Dreiphasensystemen sind gestrichen worden, wobei der Wert 480 V bleibt. Neu eingeführt wurde die Dreiphasenspannung von 1000 V, womit ein alter schweizerischer Wunsch in Erfüllung ging. Als einzige genormte Einphasenspannung verblieb 120 — 240 V. Der wichtigste Beschluss ist die Einführung von Material-Nennspannungen für Niederspannungsgeräte — in gleicher Weise, wie das bei der Abfassung der 4. Auflage der Publikation 38 der CEI für Hochspannungsmaterial gemacht wurde. Mit den genormten Werten 120 — 220 — 240 V sind die Voraussetzungen für die Koordination der Isolation für Niederspannung und für die Tätigkeit des CE 61 der CEI geschaffen. Ebenfalls wurde in Übereinstimmung mit den Experten dieser Kommission die normale Spannungsschwankung an den Niederspannungsanschlüssen beim Verbraucher auf  $\pm 6\%$  des Nennwertes festgelegt, wobei in Ausnahmefällen die bisher als Höchstwert festgelegten  $\pm 10\%$  bleiben. Die Zahl der Nennwerte der in der elektrischen Traktion verwendeten Spannungen wurde ebenfalls in Übereinstimmung mit dem CE 9 reduziert.

Eine längere Auseinandersetzung erfolgte um die Festlegung einer einzigen Nennspannung im Bereich von 30...45 kV. Wiederum infolge der absoluten Weigerung der britischen Delegation, einer gemeinsamen Lösung zuzustimmen, bestehen nun nebeneinander die genormten höchsten Betriebsspannungen für Dreiphasensysteme 50 Hz : 36 kV, 40,5 kV und 52 kV. Immerhin wurde nahezu einstimmig der Beschluss gefasst, die Werte 17,5 kV und 52 kV in Klammern zu setzen und damit als Nennwerte für zukünftige Planungen auszuschalten. Die USA-Delegation hat einer drastischen Kürzung der bisher genormten Spannungsreihen 60 Hz zugestimmt. In der Tabelle für genormte Spannungen von 72,5 kV an aufwärts wurde der Wert 170 kV ebenfalls in Klammern gesetzt und entsprechend gewertet.

Viele nationale Eingaben befassen sich auch mit Änderungen im Bereich der Spannungen über 245 kV, obwohl die Behandlung dieser Eingabe in den Kompetenzbereich des CE 30 gehört, das allerdings seit März 1963 nicht mehr getagt hat. Einstimmig beschlossen die Delegierten an der Sitzung in Melbourne, eine Empfehlung an das CE 30 zu richten, dass für die Spannungsbereiche 245 — 300 — 362 kV und 420 — 525 kV je eine Spannung als Vorzugswert zu bezeichnen sei, dass die unregelten Verhältnisse im Bereich von 500 — 550 kV zu überprüfen seien und dass das CE 30 sich beförderlich mit der Normung eines Spannungswertes über 765 kV befasse, um die unerfreulichen Verhältnisse bei der Einführung des Wertes 765 kV sich nicht wiederholen zu lassen. Diese Verhandlungen zeigten erneut die bedauerliche und unnötige Trennung des gleichen Arbeitsgebietes — nämlich der Normung der Spannungen — in zwei verschiedene Comités d'Etudes.

Das CE 8 beschloss, in der vorgesehenen neuen, fünften Auflage der Publikation 38 der CEI Hinweise auf wirtschaftlich gute Stufungen der Nennspannungen zu geben, für die von französischer und britischer Seite wertvolle Vorschläge gemacht werden. Es wurde ebenfalls beschlossen, die Nennspannungen für Gleich- und Wechselspannung im Bereich unter 100 V zu normen. Eine neue Arbeitsgruppe wird die Vorschläge ausarbeiten. Die Eingabe des CES zu dieser Frage bildete ein wertvolles Arbeitsdokument. Anderseits wurde abgelehnt, bereits heute Schritte zur Normung von Gleichspannungswerten im Bereich der Höchstspannungen für Übertragungsanlagen zu unternehmen. Dieser bedauerliche Beschluss ist leider durch die noch weit verbreitete Unkenntnis über die zukünftige Bedeutung solcher Anlagen bedingt.

Der an der Sitzung behandelte Entwurf 8(*Secretariat*)1121 soll wiederum überarbeitet werden, bevor er nach einer weiteren Sitzung des CE 8 unter der 6-Monate-Regel in Zirkulation gebracht wird. Eine 5. Auflage der Publikation 38 der CEI ist daher nicht vor zwei bis drei Jahren zu erwarten. A. F. Métraux