

**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:** 67 (1976)

**Heft:** 8

**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:** 16.01.2026

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

# Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

**Sitzungen des SC 62A, Aspects généraux des équipements électriques utilisés en pratique médical, vom 16. bis 20. Februar 1976 in Zürich**

Das Sous-Comité 62A befasst sich mit internationalen Normen für die Sicherheit elektromedizinischer Apparate. Experten aus 21 Ländern, darunter Ärzte, Medizin-Ingenieure und Vertreter der Industrie arbeiteten während der 5tägigen Sitzung einen Entwurf von Sicherheitsvorschriften aus, die in Zukunft die Grundlagen für viele nationale Normen auf dem Gebiete der Medizintechnik darstellen werden.

Die bearbeitete Normensammlung ist die erste dieser Art, die auf internationalen Erfahrungen beruht, und die einen starken Einfluss auf die zukünftige Gestaltung nationaler Vorschriften und Gesetze haben wird, dank der vielseitigen internationalen Teilnahme an dieser vorbereitenden Tagung in Zürich.

Die folgenden Länder nahmen an den Verhandlungen teil: Australien, Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frank-

reich, Grossbritannien, Irland, Italien, Japan, Kanada, die Niederlande, Norwegen, Polen, Schweden, Schweiz, UdSSR, die USA und Jugoslawien. Ferner waren auch Beobachter der Welt-Gesundheits-Organisation und der Internationalen Kommission für Strahlenschutz anwesend.

An der Tagung in Zürich wurden Inhalt und Form der in mehrjähriger Arbeit vorbereiteten Normen endgültig festgelegt. Das ganze 300seitige Dokument wird anschliessend an die Ausschüsse der 42 Mitgliedstaaten der CEI zur Genehmigung gehen. Nach Gutheissung werden die Normen die offiziellen international anerkannten Richtlinien sein, nach denen die Sicherheit medizinischer Apparate in Arztpraxen und Spitälern festgelegt und geregelt sein wird. EK

## Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC)

**Sitzung des Lenkungsausschusses vom 3. und 4. Dezember 1975 in Frankfurt**

*Vorsitz: R.L. Michoudet/F*

Erstmals hat ein offizieller Vertreter der EFTA an einer Sitzung des Lenkungsausschusses des CENELEC teilgenommen. Herr Stügü, EFTA-Direktor für die Handelspolitik, hat die Genugtuung der EFTA ausgedrückt, dass das CENELEC ab sofort die genau gleichen, engen Beziehungen zur EFTA wie zu den EG pflegen wird.

Das CENELEC, zwar mit Statuten und Geschäftsordnung gegründet, war eine mehr lose Verbindung der auf dem elektrotechnischen Gebiet tätigen, normenschaffenden Gremien der EG- und EFTA-Länder. Es hat sich aus verschiedenen Gründen als notwendig erwiesen, diesem Gebilde eine eigene Rechtspersönlichkeit zu geben. Die Arbeiten dazu sollten mit der Ratifizierung der neuen Statuten in einem feierlichen Akt anlässlich dieser Lenkungsausschuss-Sitzung abgeschlossen werden. Leider waren die vorgeschlagenen Statuten so wenig zufriedenstellend, dass sie nochmals von Grund auf überarbeitet werden müssen, womit eine Arbeitsgruppe, welcher auch ein Vertreter des SEV angehört, betraut wurde.

Vorschläge für eine Kompetenzdelegation auf dem Gebiet der Stillstandsvereinbarung an das Technische Büro des CENELEC wurden zur Überarbeitung zurückgewiesen.

Die Rechnung pro 1975 sowie das Budget für 1976 wurden diskussionslos angenommen.

Eine besonders rege Diskussion ergab sich bei der Erörterung eines weltweiten Steckersystems. Die an der Sitzung ebenfalls teilnehmenden Vertreter der EG-Behörden liessen keinen Zweifel offen, dass von dieser Seite möglichst bald eine sogenannte Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitglied-länder herausgegeben wird, welche sich auf eine Norm des CENELEC abstützen können sollte. Damit wird die Einführung eines solchen Systems in den EG-Ländern, bei allen bekannten Schwierigkeiten, von der Ebene der reinen Freiwilligkeit auf diejenige des staatlichen Zwanges verlegt. Man ist sich jedoch absolut einig, dass technisch auch für den relativ grossen EG-Markt

kein Sonderzüglein gefahren werden kann und dass die Resultate der Normierungsbestrebungen in der CEI abgewartet werden müssen.

Verschiedene Harmonisierungsdokumente, die umstritten waren, wurden mit Handmehr in Kraft gesetzt.

Das Verhältnis zum CEN (Comité Européen de Normalisation) wurde überprüft. Eine gegenseitige Bereitschaft zur engen Zusammenarbeit besteht, stösst jedoch immer wieder auf Schwierigkeiten, weil Abstimmungsverfahren und statutarische Verpflichtungen daraus für die Mitglieder der beiden Organisationen verschieden sind. Der Wille zur Bereinigung dieser Differenzen besteht.

Das CECC (Cenelec Electronic Components Committee) legte Rechenschaft über Geschäftsführung und Rechnung ab und wurde voll entlastet; das Budget für 1976 wurde akzeptiert. Es ermöglicht die Einstellung eines zusätzlichen Mitarbeiters, um die Prüfspezifikationen rascher herausgeben zu können.

Die Berichte der verschiedenen Technischen Komitees des CENELEC wurden einzeln behandelt und genehmigt. Speziell zu erwähnen wäre, weil von unseren Vertretern scharf bekämpft, dass auf dem Gebiet der NS-Kabel die Harmonisierungsdokumente HD 20 und HD 21 als angenommen deklariert wurden, dass sie aber für so wenig Mitglieder des CENELEC gültig sind, dass füglich von Harmonisierung nicht gesprochen werden kann. Im Gegenteil werden durch den weiteren Beschluss des Lenkungsausschusses, dass in den Harmonisierungsdokumenten anderer Gremien auf diese Kabeldokumente Bezug genommen werden muss, erst recht neue, nicht-tarifarisches Handelshemmnisse aufgebaut.

Zuletzt wurde der seit Gründung des CENELEC amtierende Vizepräsident und engagierte Vertreter der Interessen der Mitglieder des CENELEC aus EFTA-Ländern, A. F. Métraux, Präsident des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees bis Ende 1975, anlässlich seines Rücktrittes aus dem Führungsstab des CENELEC ganz herzlich verabschiedet. JC

**Sitzungen des TC 17X, Normalisation dimensionnelle de l'appareillage industrielle B. T., vom 3. und 4. Februar 1976 in Paris**

Das Technische Komitee 17X führte unter dem Vorsitz von Dr. Galle am 3. und 4. Februar 1976 die 6. Sitzung in Paris durch. Die Länderstellungnahmen zur Europa-Norm EN 50.027, Industrielle Niederspannungsschaltgeräte – ohne Vorbereitung anschliessbare runde Kupferleiter, wurden besprochen. Dabei wurde die Frage aufgeworfen, ob dieses Dokument nicht auch für Aluminiumleiter Gültigkeit haben sollte. Es wurde darauf hingewiesen, dass das Problem der Aluminiumleiter zurzeit bei

der CEE in Bearbeitung steht. Aus diesem Grunde wurde vorgeschlagen, vorderhand das Dokument für Kupferleiter zu belassen und später auf Grund der CEE-Resultate eventuell ein Zusatzblatt zu erarbeiten. Über die Bedeutung der in der Tabelle II angegebenen zugeordneten Stromwerte gingen die Meinungen der verschiedenen Länderdelegationen auseinander. In der gleichen Tabelle sind für die Lehrdorne nur Abnutzungstoleranzen, aber keine Herstellungstoleranzen, angegeben. Die Meinung

wurde vertreten, dass Abnützungstoleranzen ohne Herstellungstoleranzen keinen Sinn hätten. Alle diese aufgeworfenen Fragen sollen nun von der Arbeitsgruppe nochmals besprochen werden und das Dokument ist auf Grund der Ergebnisse und der eingegangenen Länderstellungnahmen neu zu überarbeiten, so dass es an der nächsten Sitzung des TC 17X nochmals besprochen werden kann.

Der Vorsitzende orientierte, dass die Europa-Norm EN 50.022, Hutschienen 35 mm breit zur Schnappbefestigung von Geräten, fertig bearbeitet ist und nächstens als endgültiges Dokument verschickt wird. Die Europa-Norm EN 50.023, Hutschienen 75 mm zur Schnappbefestigung von Geräten, wird an einer getrennten Sitzung vom Redaktionskomitee überarbeitet. Der Termin für die Europa-Norm EN 50.024, Tragschienen C-Profil für elektrische Geräte in Schaltanlagen, wird hinausgeschoben. England und Frankreich schlagen vor, die Arbeiten für die Normalisierung von G-Schienen aufzunehmen. Beide Länder werden beauftragt, die Unterlagen hierfür bereitzustellen, da noch kein solches Dokument existiert. Die Arbeitsgruppe soll ferner einen «Questionnaire» vorbereiten über die Normalisierung von Schienen im CENELEC. Darin soll die Frage aufgeworfen werden, ob die Normalisierung auf Hut- und C-Schienen begrenzt bleiben soll oder ob auch die G-Schienen normalisiert werden sollen.

Der vorliegende Entwurf über Dimensions of low voltage switchgear and controlgear mounting rails von Wintle, soll an der nächsten Sitzung des TC 17X besprochen werden.

Zum endgültigen Europa-Norm-Entwurf EN 50.005, Industrielle Niederspannungsschaltgeräte – Anschlussbezeichnungen und Kennzahlen: Allgemeine Regeln, lagen Länderstellungnahmen von England, Italien und Schweden zur Diskussion vor. Da es sich vorwiegend um redaktionelle Belange handelt, wurden diese besprochen. Das Dokument soll nun entsprechend korrigiert werden.

Das Resultat der Abstimmung im Technischen Büro über die Europa-Normen EN 50.011, 50.012 und 50.013 hat zwei negative Stimmen von England und Schweden aufzuweisen. Es sollte nun an dieser Sitzung versucht werden, die beiden negativen Stimmen durch gegenseitige Absprache in positive zu verwandeln. Die Diskussion hat die Notwendigkeit der Bildung einer Arbeitsgruppe bewiesen, um zu einem möglichen Kompromiss zu gelangen. Die endgültige Behandlung soll an der nächsten Sitzung des TC 17X in Berlin erfolgen.

Eine Meinungsumfrage der Nationalkomitees über die Europa-Normen EN 50.001, Niederspannungsschaltgeräte für industrielle Anwendung: Abmessungen, und EN 50.002, Befestigungslöcher, hat ergeben, dass mit diesen Dokumenten zugewartet werden soll, bis die Resultate des unter der 6-Monate-Regel stehenden Dokumentes der CEI, 17B (Bureau Central) 90, bekannt sind. Anschliessend sollen die CENELEC-Dokumente vom TC 17X nochmals daraufhin angesehen werden, ob eventuelle Änderungen oder Ergänzungen vorgenommen werden müssen.

EK

## Technische Mitteilungen – Communications de nature technique

### Übertragung, Verteilung und Schaltung Transmission, distribution et couplage

#### Sequentielle Zustandserfassung in Energieversorgungsnetzen

621.311.1:621.317.3  
[Nach H. Edelmann: Exakte sequentielle Zustandserkennung in Energieversorgungsnetzen. Siemens Forsch. u. Entwickl. Ber. 4(1975)6, S. 352...358]

Um den Lastfluss innerhalb eines Energieversorgungsnetzes möglichst genau zu erfassen, ist es notwendig, dass die Anzahl Messgrößen, die für einen bestimmten Zustand herangezogen werden, grösser ist als die Zahl der Variablen, die zur Beschreibung des Zustandes erforderlich sind.

Für die Beurteilung der Zuverlässigkeit der Messungen wird zunächst die Standardabweichung gemessen und dabei nach einem Fehlerminimum mit gewichteten Fehlerquadraten gesucht. Dies führt zu einem in Matrizenschreibweise aufgestellten Gleichungssystem, das mit der Technik der spärlichen Matrizen gelöst werden kann. Nach diesem Verfahren werden zunächst die Messwerte in einem Gesamtschritt erfasst; durch eine rechnerische Korrektur der Matrix kann aber eine schrittweise Verarbeitung der Messwerte erfolgen und damit eine Ersparnis an Speicherplatz und Rechenzeit erreicht werden. Damit ist jedoch der Nachteil verbunden, dass das angestrebte Minimum der Fehlerquadrate und damit eine gesicherte Konvergenz nicht immer erreicht wird.

Es lässt sich jedoch ein sequentielles Verfahren finden, das die Ausserachtlassung der Nichtdiagonalelemente der Matrix nicht erfordert und somit zu einer exakten sequentiellen Auflösung der Gleichungen für die Zustandserkennung führt. Dadurch können die Zustandsgrößen der Leistungsflüsse über Leitungen ohne allzu grossen zusätzlichen Aufwand an Speicherkapazität und Rechenzeit exakt erfasst werden.

E. Müller

### Elektrische Messtechnik, elektrische Messgeräte Métrologie, appareils de mesure

#### Möglichkeiten und Grenzen technischer Sensoren

681.586:159.95  
[Nach A. Schief: Möglichkeiten und Grenzen der Übernahme menschlicher Sinnesfunktionen durch technische Sensoren. Regelungstechnik 23(1975)11, S. 365...368]

Das Übertragen der Informationsaufnahme auf technische Sensoren ist aus verschiedenen Gründen erwünscht: zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit (Schnelligkeit, Ausdauer), zur menschlicheren Gestaltung von Arbeitsplätzen (Eintönigkeit, Gefährlichkeit), aber auch zur Rehabilitation sensorisch Behinderter. Der Engpass liegt jedoch oft bei den technischen Möglichkeiten der Sensoren. In vielen Vorgängen ist der Mensch aufgrund seiner Fähigkeiten zur Aufnahme und Verarbeitung nicht zu ersetzen.

Technische Sensoren erfassen die Information aus der Umwelt, sondern die wesentlichen Merkmale aus und leiten diese zur Verarbeitung weiter. Für Fälle, in denen nur wenige physikalische Größen zu erfassen sind, gibt es meistens brauchbare und vorteilhafte Lösungen. Wesentlich schwieriger ist es, Sensoren zum Aufnehmen von Mustern einzusetzen. Dabei müssen Methoden der statistischen Informationstheorie herangezogen werden. Wirtschaftliche Methoden wurden bisher nur für einfache Muster, z. B. normierte Buchstaben und Ziffern sowie das Herausgreifen einzelner Werkstücke («Griff auf den Tisch») gefunden. Das Verarbeiten von Szenen (komplexe Muster) mit technischen Mitteln ist bisher nicht annähernd gelungen. Beispiele von Szenen sind das Lesen von nicht normierter Handschrift und das Herausgreifen eines Werkstückes aus einem Haufen («Griff in die Kiste»).

Diese Fakten legen uns eine Arbeitsteilung zwischen technischen und menschlichen Sensoren nahe. Die technischen Sensoren sind schnell, ermüdungsfrei und bei einfachen Messungen sehr genau, die menschlichen können komplexe Signale analysieren und Objekte auf einem Hintergrund erkennen. Für die nä-