

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: Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC)

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>

mit der zukünftigen Organisation der CEE sinnvoll getan werden kann.

– Die Vorschläge der Arbeitsgruppe für die Revision der Regeln des Zertifikations-Systems (Publ. 21 der CEE) wurden eingehend besprochen. Grundsätzlich wurde der Ausdehnung des Systems auf weltweiten Rahmen und den zu diesem Zweck notwendigen Massnahmen zugestimmt. Die Arbeitsgruppe wurde beauftragt, nach Berücksichtigung einiger mehr Details betreffende Kommentare, den neuen Text den Mitgliedsorganisationen zur Stellungnahme unter der 6-Monate-Regel zuzustellen. Der Antrag einiger Mitglieder, im Rahmen des CB-Systems Konformitätsbestätigungen auch für Resultate von Eignungsprüfungen, nicht nur von Sicherheitsprüfungen abzugeben, fand nur geteiltes Echo. Es wurde beschlossen, zuerst eine eingehende Studie über alle Aspekte dieses Problems durchzuführen und eine kleine Arbeitsgruppe mit der Erarbeitung eines grundlegenden Arbeitsdokumentes beauftragt.

– Dem Antrag, die beiden Technischen Komitees für Motorapparate und Wärmeapparate zusammenzulegen (analog CE 61 der CEI) wurde de jure nicht Folge geleistet. Da aber der Vorsitzende des Komitees für Motorapparate zurückgetreten ist und das Sekretariat beider Komitees in den Händen der norwegischen Mitgliedsorganisation liegt, ist die Zusammenlegung de facto erfolgt.

– Für die nächste Sitzung der Economic Commission of Europe, welche sich vorwiegend mit Fragen der Konformitätsbestätigungen befassen wird, wurden E. Dünner (Vizepräsident CEE) und Dr. A. Warner (Präsident des Certification Body der CEE) als Vertreter der CEE delegiert.

– Die nächste Plenarversammlung der CEE soll nicht, wie ursprünglich vorgesehen, im Herbst 1977 sondern erst im Frühjahr 1978 in Brüssel stattfinden. Haupttraktanden werden der Bericht der Arbeitsgruppe betreffend die zukünftige Organisation der CEE sowie die Genehmigung der neuen Regeln für das Konformitäts-Bestätigungssystem (Publikation 21 der CEE) sein. *ED*

Certification Body (CB)

Neben den laufenden Routineangelegenheiten wurden folgende wichtige Probleme besprochen:

– Statement of Test Results. Es zeigte sich, dass diese Art von Prüfberichten (vgl. Bericht der 33. Sitzung des CB (Bull. SEV/VSE 67(1976)22, Seite 1250) nur sehr selten ausgegeben werden. Gründe dafür sind sowohl zuwenig konsequente Information seitens der Prüfstellen als auch mangelndes Interesse der Hersteller. Es kam auch zum Ausdruck, dass die Anwendbarkeit von Statements of Test Results zu wenig genau umschrieben ist und diese von verschiedenen Seiten sogar vollständig abgelehnt werden.

Das Problem bleibt pendent; es wird durch eine kleine Arbeitsgruppe eingehend studiert.

– Alle CB-Prüfstellen wurden auch für die Prüfung von Leuchten und Fluoreszenzröhren (CEE-Publ. 30) anerkannt, d. h., alle CB-Prüfstellen können ab sofort für diese Produkte CB-Zertifikate ausstellen.

– Auf Antrag des Prüfstellenkomitees wurde beschlossen, keine Prüfungen durchzuführen, wenn in der entsprechenden Prüfvorschrift die Prüfung erst als «im Studium» (under consideration) aufgeführt ist.

– Das CB legte fest, dass das Anbringen der E-Markie nicht obligatorisch ist, auch wenn für das entsprechende Produkt das Recht dazu erteilt wurde.

– Das Problem der Konformitätsbescheinigung für Gebrauchswertprüfungen (Performance Test), speziell nach den Normen des CE 59 der CEI, wurde zur Diskussion gestellt. Es stellte sich die Frage, ob in diesem Gebiet lediglich Prüfberichte (Statement of Test Results) oder CB-Zertifikate ausgegeben werden könnten. Das Problem bleibt pendent; es wird durch eine kleine Arbeitsgruppe studiert, welche konkrete Vorschläge unterbreiten wird. *ED*

CT 34, Clôtures électriques

Das CT 34 tagte unter dem Vorsitz von A. Mose-Christensen (DK).

Nach Genehmigung des Protokolls der Sitzung in Salzburg vom Juni 1974 wurden die Resultate des Enquiry Procedure der CEE-Publikation 5 (2. Auflage), Mains-operated electric fence controllers, bekanntgegeben. Da nur zwei Nationalkomitees (D und UK) den technischen Inhalt des Dokumentes nicht akzeptiert haben, wurde der Plenary Assembly vorgeschlagen, das Dokument mit gewissen redaktionellen Änderungen als CEE-Publikation 5 (2. Auflage) drucken zu lassen.

Aufgrund der technischen Bemerkungen zum oben erwähnten Dokument wurde ein Entwurf für eine Änderung 1 zur Publikation 5 (2. Auflage) besprochen und nach ausführlicher Diskussion für das Enquiry Procedure verabschiedet.

Eine Ergänzung 1 zur Publikation 5 (2. Auflage) für batteriegespiesene Elektrozaungeräte wurde auch diskutiert. Aufgrund der Beschlüsse wird ein neuer Entwurf unter dem Enquiry Procedure verteilt.

Der Entwurf für netz- und batteriegespiesene Elektrozaungeräte wurde nur ganz kurz besprochen und wird erst an der nächsten Sitzung ausführlich diskutiert.

Der deutsche Vorschlag betreffend Konstruktion und Betrieb der Elektrozaungeräte wurde auch auf die nächste Sitzung vertagt.

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC)

Sitzung des Lenkungsausschusses vom 3. und 4. Mai 1977 in Stockholm

Die 9. Lenkungsausschuss-Sitzung des Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC) fand am 3. und 4. Mai 1977 in Stockholm statt. Da das CENELEC aus finanziellen und organisatorischen Gründen an der 8. Lenkungsausschuss-Sitzung vom 25. und 26. November 1976 in Paris in einen Internationalen Verein ohne Gewinnstreben nach belgischem Recht (Société sans but lucratif) umgewandelt wurde, handelt es sich hier korrekterweise um die 1. Generalversammlung des neuen Vereins.

Die wichtigsten Geschäfte, ausser den statutarischen Verpflichtungen wie Abnahme der Rechnung, Kenntnisnahme des Tätigkeitsberichtes, Entlastung des Verwaltungsrates und der Rechnungsrevisoren und den Routinegeschäften wie die Genehmigung des Protokolls der letzten Versammlung (hier also der 8. Lenkungsausschuss-Sitzung), Kenntnisnahme diverser Gruppen mit besonderen Aufgaben usw., waren:

– Aufnahme der spanischen Elektrotechnischen Normungskommission als 15. CENELEC-Mitglied. Die Aufnahme, seit etwa 2 Jahren vorbereitet, erfolgte einstimmig.

– Normalisierung der Beziehungen zum Comité Européen de

Normalisation (CEN). Die Beziehungen dürfen als ausgezeichnet bezeichnet werden, beide Organisationen haben gemeinsame Büroräume bezogen. Die angetönte Normalisierung muss eher auf grundsätzlichem Gebiet gesehen werden, wurden doch beide Organisationen zu ganz verschiedenen Zeitpunkten und unter nicht vergleichbaren Voraussetzungen gegründet und haben sich, jede auf ihrem Weg, verschieden entwickelt. Die Beziehungen zur EFTA und zu den Europäischen Gemeinschaften (EG) erfordern aber eine Angleichung der Resultate der technischen Normungsarbeiten, sind doch die von den Mitgliedsorganisationen eingegangenen Verpflichtungen bei CEN und CENELEC verschieden. Die angestrebte enge Zusammenarbeit mit EFTA und EG hat, besonders bei den letzteren, schon Früchte getragen, indem in vielen Erlassen zur Abschaffung nichttarifärer Handels hemmnisse eine einfache Bezugnahme auf Normen der beiden Organisationen mehr und mehr praktiziert wird. Dies bedingt aber gleiche Verpflichtungen für die Mitglieder der beiden europäischen Normenorganisationen.

– Annahme von Harmonisierungsdokumenten, die für gewisse Mitglieder abweichende, technische Bestimmungen zulassen.

sen. Im Sinne eines – sicherlich gangbaren – Kompromisses kann dem einen oder anderen Mitglied zugestanden werden, dass es in seiner nationalen Norm über ein bestimmtes Gebiet, ein bestimmtes Produkt, eine eigene, vom allgemeinen Einverständnis abweichende technische Bestimmung festhält. Solche Abweichungen müssen aber von der Generalversammlung explizite genehmigt werden. Auf dem Gebiete der Schütze und Schalter und verwandter Gebiete nehmen nun aber die von den verschiedenen Mitgliedern angemeldeten Sonderzüge mehr Platz ein als die Norm selbst. Eine Zustimmung wäre ein falscher Kompromiss gewesen; die Dokumente wurden den zuständigen Technischen

Komitees zur Neubearbeitung zurückgewiesen. Dies zeigt immerhin, dass der Wille zur Harmonisierung langsam aber sicher manifest wird.

– Verschiedene Technische Gremien des CENELEC haben grundsätzliche Fragen gestellt. Ein Eingehen in diese zum Teil sehr aufschlussreichen Diskussionen ist hier leider nicht möglich. Für Auskünfte stehen das Sekretariat des CES und seine Mitarbeiter gerne zur Verfügung.

Die nächste Mitgliederversammlung wird im Oktober dieses Jahres in Wien stattfinden. JC

Technische Mitteilungen – Communications de nature technique

Verteilung und Umformung der elektrischen Energie Distribution et transformation de l'énergie électrique

Nieder- und Mittelspannungsnetze mit hochohmig geerdetem Nullpunkt

621.316.99
[Nach W. C. Bloomquist, K. J. Owen, R. C. Gooch: High-Resistance grounded Power Systems – Why not? IEEE Trans. IA-12(1976)6, S. 574...579]

Für ein hochohmig geerdetes Netz gilt als Definition, dass der durch den Nullpunktswiderstand begrenzte Erdschlußstrom nur wenig grösser sein soll als der gesamte Ladestrom des Netzes gegen Erde, so dass ein Auslösen des Erschlußschutzes in der Regel ausbleibt. Diese Erdungsart findet bevorzugte Anwendung bei Dreiphasen-Dreileiternetzen für Nieder- und Mittelspannung, neuerdings auch bei Industrienetzen mit thyristorgespeisten Antrieben, wobei der Erdschlußstrom auf 15 A begrenzt wird, um unerwünschtes Durchbrennen von Sicherungen oder Beschädigung von Schaltzellen durch Lichtbögen zu vermeiden.

Vorteile der hochohmigen Nullpunkterdung: Ein erster Erdschluss erlaubt, das Netz weiter in Betrieb zu halten oder nach Bedarf abzuschalten; es treten keine Erdschlussüberspannungen auf; Erdschluss-Fehlerstellen lassen sich rasch und leicht ermitteln; der Netzbetrieb ist sicherer und stabiler, da weniger Störungen mit Erdschlusslichtbögen zu erwarten sind; auch die schwerwiegenden Fälle von Überspannungen zufolge intermittierendem Erdschluss oder durch übersättigte Spannungswandler hervorgerufene Ferroresonanz werden vermieden.

Beim symmetrischen und symmetrisch belasteten Netz liegt der Nullpunkt des Dreiphasensystems auf Erdpotential. Bei Erdschluss einer Phase sind die über die Erdkapazitäten der beiden nicht betroffenen Phasen abfließenden Ströme nicht um 120°, sondern nur um 60° phasenverschoben. Daraus resultiert als Vektorsumme ein gesamter Strom über die Erdschlussstelle vom dreifachen Wert des der Sternspannung entsprechenden kapazitiven Ladestromes einer Phase.

Gemäss Definition der IEEE gilt für eine Netzerdung durch hochohmigen Widerstand die Bedingung $R_0 \leq X_{C0}/3$ mit X_{C0} als Reaktanz der Erdkapazität C_0 einer Phase. Zur Bestimmung des Wertes von R_0 ist somit die Ermittlung von C_0 entweder durch Netzversuch oder durch Berechnung aus den Leiterdaten erforderlich. Anhaltspunkte für die Größenordnung von R_0 liefert die Annahme eines Stromwertes in R_0 von 250...600 mA pro 1000 kVA Netzbelastung je nach Höhe der Netzspannung.

Ob bei einpoligem Erdschluss der ungestörte Netzbetrieb ohne Auslösen des Erdschlußschutzes aufrechterhalten werden darf, hängt von der Höhe des zugelassenen Erdschlußstromes an der Fehlerstelle ab, der z. B. für ein 13,8-kV-Netz unter 10 A bleiben soll.

M. Schultze

Mess- und Prüftechnik Technique de la mesure et des essais

Elektrizitätszähler mit elektronischen Bauelementen

621.317.785 : 621.382
[Nach H. Hochrainer: Elektrizitätszähler mit elektronischen Bauelementen. Elektrotechnik und Maschinenbau 93(1976)12, S. 539...549]

Der Wunsch nach höherer Genauigkeit und grösserer Unabhängigkeit von verschiedenen Einflussgrössen führte dazu, die bisherigen, nach dem Ferrarisprinzip gebauten Induktionszähler durch Verwendung von elektronischen Bauelementen weiter zu verbessern. Dies brachte nicht nur eine Erhöhung der Messgenauigkeit bei der Registrierung der elektrischen Arbeit, sondern nach dem Wegfall besonders empfindlicher mechanischer Bauelemente, wie beispielsweise des ständig umlaufenden Rotors des Induktionszählers mit seiner subtilen Lagerung, auch die Unabhängigkeit von Frequenz- und Spannungsschwankungen und von der Lage des Zählers sowie schliesslich einen geringeren Leistungsverbrauch. Entsprechend den Fortschritten der Halbleitertechnik zeichnen sich drei verschiedene Entwicklungsrichtungen ab, nämlich das Leistungsintegrations-, das Stromintegrations- und das Koinzidenzverfahren.

Beim Leistungsintegrationsverfahren werden die Momentanwerte von Strom und Spannung einem elektronischen Multiplikator zugeführt, der das Produkt $u \cdot i$ in einen proportionalen Gleichstrom umsetzt. Dieser wird in eine proportionale Impulsfrequenz umgewandelt. Bei jedem eintreffenden Impuls schaltet ein Schrittmotor ein Zählwerk um einen Schritt weiter, womit über eine entsprechende Zeit die verbrauchte elektrische Arbeit in kWh angezeigt wird.

Beim Stromintegrationsverfahren wird zunächst der Strom allein integriert, nach Erreichung einer bestimmten Ah-Zahl ein Impuls erzeugt und dann eine Multiplikation mit dem proportionalen Wert der Spannung bewerkstelligt. Hierbei kann, je nachdem, ob man den Stromeffektivwert oder den Wirkstromanteil zur Integration heranzieht, ein Schein- oder Wirkverbrauchszähler realisiert werden.

Das Koinzidenzverfahren beruht darauf, dass zwei miteinander zu multiplizierende Grössen in eine Impulsform umgewandelt werden können, wobei das Verhältnis der Impulsdauer zur Impulsperiodendauer der Messgrösse genau proportional ist. Die Auszählung der Koinzidenzzeiten ergibt ein Mass für das Produkt beider Grössen und kann durch eine geeignete Torschaltung durch genaue zeitproportionale Messimpulse ermittelt werden.

Für eine künftige Entwicklung ist es denkbar, dass das bei allen drei Verfahren verwendete «klassische» Zählwerk durch Verrechnungszähler mit LED-Elementen ersetzt werden kann. Dabei sind für die Speicherung des Zählerstandes noch gewisse Probleme bei einem allfälligen Netzausfall zu lösen. E. Müller