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: 72 (1981)

Heft: 11

Artikel: Die Bedeutung der elektrotechnischen Normung

Autor: Heyner, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-905114

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: 09.12.2025

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

Die Bedeutung der elektrotechnischen Normung

Von J. Heyner

006.44:621.3;

1. Die internationalen Organisationen für elektrotechnische Normung

Die Bedeutung der internationalen elektrotechnischen Normung lässt sich schon aus der Tatsache ableiten, dass auf diesem Gebiet drei Organisationen tätig sind. Es sind dies

die IEC (International Electrotechnical Commission, auch CEI, Commission Electrotechnique Internationale),
die CEE (Commission Internationale de Certification de Conformité de l'Equipment Electrique),
das CENELEC (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique).

Die älteste dieser Organisationen, die IEC, kann dieses Jahr ihr 75jähriges Bestehen feiern. Ihr ist ein spezieller Aufsatz gewidmet[1]).

Die zweitälteste internationale elektrotechnische Normenorganisation ist die CEE, genauer gesagt deren Vorläufer, die IFK (Installationsfragen-Kommission). Diese Organisation wurde im Jahre 1926 gegründet; die Schweiz trat ihr im Jahre 1928 bei. Heute umfasst die CEE die Normen- und Prüforganisationen von 22 europäischen Ländern und von Israel sowie von weiteren 8 Ländern, die sich als Beobachter angeschlossen haben, wie z.B. USA, Südafrika, Australien und Japan. In den ersten Jahrzehnten ihrer Tätigkeit schuf die CEE Normen für die Prüfung von elektrischem Material, und zwar vorwiegend auf dem Gebiet der Niederspannungstechnik. In den siebziger Jahren wurde der Aufgabenbereich neu festgelegt, um die Parallelarbeit der CEE mit der IEC auf dem Normungssektor zu eliminieren. Gemäss den neuen, heute noch gültigen Zielsetzungen befasst sich die CEE nicht mehr mit Normungsfragen, sondern organisiert Bestätigungsprüfungen und sorgt dafür, dass Prüfzertifikate von Mitgliedsorganisationen in einem möglichst grossen geographischen Bereich anerkannt werden.

Das CENELEC ist der jüngste Spross der elektrotechnischen Normung. Seine Vorläufer, das CENEL und das CENELCOM, wurden 1958 gegründet und umfassten die Länder der EFTA bzw. der Europäischen Gemeinschaft (EG). Mit der Erweiterung der EG auf immer mehr europäische Länder wurde im Jahr 1972 der Beschluss gefasst, das CENEL und das CENELCOM in einer einzigen Organisation, dem CENELEC, zusammenzulegen. Die Hauptaufgabe des CENELEC besteht in der Beseitigung von Handelshemmnissen zwischen den Mitgliederländern infolge unterschiedlicher nationaler Normung. Als Grundlage für diese Harmonisierungsarbeit sollen weitgehend die IEC-Dokumente dienen. Obwohl diese Richtlinie besteht, gab und gibt es leider immer wieder Situationen, in denen sich das CENELEC parallel zur IEC mit der Erarbeitung von elektrotechnischen Normen beschäftigt. Trotz dieser Schwierigkeiten kann festgehalten werden, dass heute die drei privatrechtlich organisierten internationalen elektrotechnischen Normenkommissionen IEC, CEE und CENELEC im Sinne einer Arbeitsteilung ihre Aktivitäten weitgehend aufeinander abgestimmt haben. Es wird aber nach wie vor die Aufgabe der nationalen Komitees sein, darüber zu wachen, dass die gemäss Aufgabenstellung vorgesehene Arbeitsteilung auch von den Gremien der internationalen Organisationen eingehalten wird.

[1]) C.J. Stanford: 75 Years of Linking the World of Electricity, Bull. SEV/VSE 72(1981)11, S. 539...543.

2. Das Schweizerische Elektrotechnische Komitee (CES) und der Schwerpunkt seiner elektrotechnischen Normungstätigkeit

Das CES (Comité Electrotechnique Suisse) ist das für die elektrotechnische Normung zuständige Gremium des SEV, soweit dieser gemäss seinen Statuten und den Verordnungen der Schweizerischen Behörden mit dieser Normung beauftragt ist. Im weiteren wirkt das CES in den internationalen elektrotechnischen Normenorganisationen als Schweizerisches Nationalkomitee mit.

Die Ausgaben des CES bzw. des SEV für die elektrotechnische Normungstätigkeit betragen jährlich mehr als 2 Mio Fr. Zusätzlich stellen Industrieunternehmen und Elektrizitätswerke ehrenamtlich an die 1000 Ingenieure zur Verfügung, die einen Teil ihrer Arbeitszeit der Schaffung von Normen widmen. Berücksichtigt man diese Aufwendungen, so scheinen die Schätzungen, dass für die elektrotechnische Normung in der Schweiz jährlich mehr als 10 Mio Fr. ausgegeben werden, nicht übertrieben zu sein.

In Anbetracht dieser hohen Beträge ist es selbstverständlich, dass das CES einer zielgerichteten, rationellen Erledigung seiner Aufgaben eine grosse Bedeutung beimisst. Eindeutig legt dabei das CES das Schwergewicht der Arbeit auf die Mithilfe bei der Schaffung von internationalen elektrotechnischen Normen, welche die Sicherheitsanforderungen an Geräte und Anlagen festlegen.

Nutzniesser dieser «Sicherheitsnormen» sind in erster Linie die Konsumenten, können sie doch damit rechnen, dass dank dieser Normen elektrotechnische Geräte auf den Markt gebracht werden, die sie ohne Gefahr bedienen können. Aber auch für den Hersteller von elektrotechnischem Material sind diese Normen von grosser Wichtigkeit, definieren sie doch, welchen Sicherheitsanforderungen seine Produkte genügen müssen, um dem Stand der Technik zu entsprechen. Dies sind Angaben, die mit der Verschärfung der Rechtssprechung in Produktehaftpflichtfällen für die Industrie eine immer grössere Bedeutung gewinnen. Im übrigen beruht das Sicherheitsdenken im Zusammenhang mit elektrotechnischem Material in der Schweiz auf einer langjährigen Tradition. Schon im 19. Jahrhundert, in den Anfängen der Elektrizität, wurde ohne staatlichen Zwang auf die Sicherheit elektrotechnischer Geräte grösster Wert gelegt.

3. Normung als Aufgabe und Tätigkeit

Die Arbeit des CES ist heute fast ausschliesslich durch die Tätigkeit der internationalen Organisationen CEI, CEE und CENELEC geprägt. Es soll an dieser Stelle aufgezeigt werden, welche wichtigen Normungs- und Harmonisierungsaufgaben diese Institutionen und damit das CES anfassen.

Ein beträchtlicher Normungsaufwand wird für elektrotechnisches Material betrieben, das häufig von Laien benützt wird. In diese Gruppe gehören unter anderem die Normen für die Sicherheit elektrischer Haushaltapparate sowie diejenigen über die Sicherheitsfragen auf dem Gebiet der Hausinstallationen. Die Normung von Material, bei dessen Versagen Menschenleben im höchsten Grade gefährdet sind, erfordert ebenfalls einen erheblichen Aufwand. Beispiele für dieses Gebiet sind die Normen für medizinische Geräte und Normen für Material, das in explosionsgefährdeten Räumen, z.B. in chemischen Betrieben, eingesetzt wird.

Intensiv unterstützt das CES auch die Arbeiten und Normen, die einen Grundlagencharakter aufweisen. Dazu gehören z.B. die Festlegung von Kriech- und Luftstrecken sowie der Prüfspannung bei Niederspannungsgeräten und -anlagen, ferner Grössen, Einheiten und deren Buchstabensymbole, klimatische und mechanische Prüfungen sowie Brandgefährdungstests.

International harmonisierte elektrotechnische Normen erfüllen zwei Aufgaben. Die sicherlich wichtigste Aufgabe besteht darin, Normen zu schaffen, welche dem Sicherheitsbedürfnis der Allgemeinheit Rechnung tragen, kommt doch heute jedermann mit elektrotechnischem Material in Berührung und ist darauf angewiesen, dass dasselbe Personen und Sachen nicht gefährdet.

Im weiteren dient die Schaffung von international harmonisierten elektrotechnischen Normen dem Abbau von Handelsschranken. Während heute Zollbarrieren mehr und mehr verschwinden, zeigen sich Handelshemmnisse, die aufgrund nationaler Normen bestehen. Sicher ist es ein wichtiges Ziel der internationalen Normung, diese sog. nichttarifarischen Handelshindernisse aus dem Weg zu räumen.

Da die Aufwendungen für die Normung in der Elektrotechnik sehr hoch sind, ist die Frage berechtigt, ob sich eine schweizerische Organisation an dieser internationalen Normungstätigkeit beteiligen solle. Es bestünde ja die Möglichkeit, die internationalen Normen einfach zu übernehmen. Aus der Sicht des CES wäre ein derartiges Vorgehen weder im Interesse des schweizerischen Konsumenten noch der schweizerischen Industrie. Die stark exportorientierte, in vielen Bereichen an der Spitze der Entwicklung stehende Schweizer Industrie muss die Zukunft mitgestalten können. Daher ist es wichtig, dass sich im Rahmen des CES Vertreter der Konsumenten, der Industrie, der Elektrizitätswerke und der eidgenössischen Betriebe (PTT, SBB, ETH) an der Erarbeitung der zukünftigen internationalen elektrotechnischen Normen beteiligen. Die Kosten dieser Normung werden heute vorwiegend von der Industrie und den Elektrizitätswerken getragen. Sicher muss abgeklärt werden, wie weit in Zukunft öffentliche Mittel mit dazu beitragen sollten, die wachsenden Normungsaufgaben zu finanzieren, denn Nutzniesser dieser elektrotechnischen Normen ist, wie vielfach schon erwähnt, auch die Öffentlichkeit.

Adresse des Autors
Dr. sc. techn. *J. Heyner*, Präsident des CES, Sprecher & Schuh AG, 5001 Aarau.

Die Normentätigkeit des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Von E. Dünner

061.1(494)::621.3;

Wenn in den Gründungsstatuten des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins von 1889 der Zweck der Vereinigung als: «Die Entwicklung der elektrotechnischen Wissenschaften und ihre Anwendungen zu fördern und die elektrische Industrie in der Schweiz zu heben», festgelegt wurde, so hatten die Gründer im wesentlichen wohl folgende Tätigkeiten und Ziele im Auge:

1. Förderung der Entwicklung der damals noch in ihren Anfängen stehenden Elektrotechnik durch Information, Erfahrungsaustausch und Impulsgebung.
2. Förderung der Anwendung der Elektrotechnik in weitestem Rahmen durch Gewährleistung der notwendigen Sicherheit für den Verwender elektrotechnischer Erzeugnisse.
3. Förderung der wirtschaftlichen Herstellung elektrotechnischer Erzeugnisse und elektrischer Anlagen.

Zur Gewährleistung des notwendigen Sicherheitsniveaus ist in Normen (Vorschriften) festzulegen, unter welchen Voraussetzungen (Betriebsbedingungen) ein Erzeugnis oder eine Anlage welchen Bedingungen (Messwerte) genügen muss. In bestimmten Fällen sind in diesen Normen auch gewisse konstruktive Merkmale (Luftdistanzen, Kriechwege usw.) oder Materialspezifikationen anzugeben.

Auch für die Wirtschaftlichkeit in Herstellung und Gebrauch von Erzeugnissen und Anlagen spielen Normen eine ausschlaggebende Rolle. Sie ermöglichen das problemlose Zusammenpassen und Auswechseln von Bauelementen; sie legen Messverfahren und Bezugsgrössen fest, dank denen verschiedene Produkte objektiv miteinander verglichen werden können, und schliesslich helfen sie die Typenvielfalt verschiedenster Erzeugnisse einzuschränken.

Es ist deshalb nicht verwunderlich, dass der neugeschaffene SEV neben der technisch-wissenschaftlichen Information seiner Mitglieder sehr rasch die Kontrolle elektrischer Anlagen und die Schaffung von Normen in sein Tätigkeitsfeld aufnahm. Durch eine Gruppe von Fachleuten liess er «Sicherheitsvorschriften über den Bau und Betrieb elektrischer Starkstromanlagen» erarbeiten, deren 1. Auflage 1896 durch die Generalversammlung des Vereins genehmigt wurde, d.h. gut 6 Jahre bevor das Elektrizitätsgesetz vom Bund erlassen wurde. 1901 gründete der SEV die erste «Normalien-Kommission» und konnte anlässlich seiner Generalversammlung 1902 bereits deren erste Werke: «Normalien für Schmelzsicherungen» und «Normalien für Leitungsmaterial» genehmigen.

Das Inkrafttreten des Schweizerischen Elektrizitätsgesetzes am 1. Januar 1903 und die Gründung der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (CEI) am 27. Juni 1906 gaben dem Normenschaffen des SEV weitere Impulse und führten, nach dem Beitritt des SEV zur CEI Ende 1910, am 20. Mai 1911 zur Bildung des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees (CES). Dieses wurde mit der Behandlung der gesamten Normenarbeit des SEV beauftragt und ist in der Folge zur weitaus grössten Kommission des SEV gewachsen.

Von allem Anfang an legte der SEV, bzw. sein CES, grösstes Gewicht auf die Mitarbeit in internationalen Normenorganisationen und auf die Anwendung der in diesen Gremien ausgearbeiteten Normen. Dieser durch die Delegation kompetenter Fachleute aus schweizerischen Kreisen der Elektrotechnik unterstrichene Kooperationswille wurde international immer wieder anerkannt, nicht zuletzt auch durch die Berufung von Vertretern des SEV in Führungsstellen wichtiger Organisationen. So war Dr. h.c. Max Schiesser Präsident der CEI von 1949 bis 1952, in einer äusserst wichtigen Periode der Neuorientierung der internationalen Normung; ferner hat sich Dr. h.c. Arnold Roth als Schatzmeister der CEI von 1955 bis 1964 durch die Neufestsetzung der Mitgliederbeiträge (sog. «Roth-Formel») bleibende Verdienste um diese Organisation erworben.

National betrat der SEV mit der Schaffung eines Qualitätszeichens im Jahre 1926 Neuland, um so mehr als die für die entsprechenden Prüfungen notwendigen detaillierten Qualitätsnormen praktisch aus dem Nichts geschaffen werden mussten. Die mit diesem Qualitätszeichen gemachten Erfahrungen konnte der SEV dann auch den Behörden für die nach 1945 durchgeführte Revision der Starkstromverordnung zur Verfügung stellen. Diese fand mit der Einführung der präventiven Prüf- und Kennzeichnungspflicht für Hausinstallationsmaterial und -apparate am 24. Oktober 1949 ihren Abschluss.

Heute, wie vor 90 Jahren, gehört die Normung zu den wichtigsten Aufgaben des SEV, haben doch Normen zur Wahrung der Sicherheit wie auch zur Förderung der Wirtschaftlichkeit von elektrotechnischen Erzeugnissen an Bedeutung mehr und mehr Gewicht erhalten. Mit der Intensivierung des grenzüberschreitenden Warenaustausches sind Normen zu einer unabdingbaren Grundlage für die Prosperität von Industrie und Handel sowie einem wichtigen Instrument zum Schutze der Konsumenten geworden. Es ist bedauerlich, dass Normen auch zu protektionistischen Zwecken missbraucht werden können, wenn mit ihrer Hilfe nichttarifarische Handelshemmnisse aufgebaut werden. Der SEV stellt sich entschieden gegen solche Tendenzen und übernimmt grundsätzlich von der CEI erarbeitete Normen im Originaltext in sein Normenwerk. Wenn immer möglich, d.h. wenn keine Übersetzung in die deutsche Sprache notwendig ist, werden die CEI-Publikationen (in französischer und englischer Sprache) mit einem Deckblatt versehen, welches die Übernahme der betreffenden Publikation als SEV-Norm bestätigt.

Als Mitglied des CENELEC (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique), welche Organisation primär die Harmonisierung nationaler Normen mit den entsprechenden internationalen Normen bezweckt, übernimmt der SEV auch deren Harmonisierungsdokumente und Europäische Normen in sein Normenwerk und arbeitet aktiv im Mark's Committee des CENELEC mit. Wie die heute weltweit operierende CEE (Commission Internationale de Certification de Conformité de l'Equipement Electrique) bemüht sich auch dieses Komitee um möglichst weitgehenden gegenseitigen Austausch und Anerkennung von Berichten über Konformitätsprüfungen im Rahmen der zum Mitgliederkreis gehörenden nationalen Prüfinstitute. Der SEV setzt sich mit allen ihm zur Verfügung stehenden Mitteln nachdrücklich für diese Bestrebungen ein. Zufolge stark divergierender nationaler Gesetzgebungen ist das in diesem Bereich gesteckte Ziel, die Reduktion der Prüf-

kosten für international gehandelte Erzeugnisse, jedoch nur in kleinen Schritten und durch mühevolle Verhandlungen erreichbar.

In der Schweiz wird das Normenwerk des SEV auf verschiedenen Gebieten von den zuständigen Behörden als «anerkannte Regel der Technik» bezeichnet. Die damit ausgedrückte Anerkennung stellt eine ernstgenommene Verpflichtung für alle an der Normenarbeit des SEV Beteiligten dar.

Die Bedeutung der Normen wird in der Zukunft nicht nur dank dem wachsenden Bewusstsein der Konsumenten bezüglich Sicherheit, Qualität und Wirtschaftlichkeit der Konsumgüter, sondern auch als Folge des verstärkt grenzüberschreitenden Handels und der sich ständig verschärfenden Produktehaftung noch steigen. Der SEV erachtet es als seine Aufgabe, in Erfüllung seiner heutigen statutarischen Zielsetzung «Förderung der Elektrotechnik», das Normenwerk im Bereich der Elektrotechnik weiterhin, den Erfordernissen von Konsument und Wirtschaft entsprechend, dem jeweiligen Stand der Technik anzupassen. Er ist auch überzeugt, dass die bedeutenden Mittel, welche zur Erfüllung dieser Aufgabe notwendig sind, gut angelegt sind und sie ihm auch in Zukunft von seinen Mitgliedern zur Verfügung gestellt werden.

Adresse des Autors

Ernst Dünner, dipl. El. Ing. ETHZ, Direktor des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.