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: 81 (1990)

Heft: 11

Artikel: Bedeutung und Ziele der Normung auf dem Gebiet der Elektrotechnik

Autor: Fünfschilling, Mathias R.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-903125

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

Bedeutung und Ziele der Normung auf dem Gebiet der Elektrotechnik

Mathias R. Fünfschilling

Im Zuge der sich anbahnenden weltwirtschaftlichen Liberalisierungen (Gatt, Efta, EG 92) hat die Bedeutung der elektrotechnischen Normung weiter an Bedeutung gewonnen. Neben einem laufenden Anpassen der Normen an die technische Entwicklung steht heute ihre Harmonisierung im Vordergrund. Der Aufsatz will die Zielsetzungen der aktuellen Normungsarbeiten in den nationalen und internationalen Kommissionen beleuchten und auf ihre Bedeutung für international tätige Unternehmen hinweisen.

Du fait de la libéralisation mondiale économique qui se prépare (Gatt, Aele, CE 92), la normalisation technique ne revêt pas seulement une importance croissante pour l'électrotechnique, ses grands axes se sont aussi déplacés. En plus d'une adaptation continue des normes au développement technique, on trouve aujourd'hui au premier plan leur harmonisation. L'article veut présenter les objectifs des travaux de normalisation réalisés actuellement au sein des commissions nationales et internationales et leur portée pour les entreprises actives à l'échelle internationale.

Adresse des Autors

Mathias R. Fünfschilling, Präsident des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees CES, Vorsitzender der Geschäftsleitung der Moser-Glaser & Co AG, Energie- und Plasmatechnik, 4132 Muttenz

Die Bedeutung der technischen Normung wurde von der Elektroindustrie und der Elektrowirtschaft sehr früh erkannt. Mit dem Ziel, der Elektrizität als Energie- und Informationsträger zum Durchbruch zu verhelfen, wurden um die Jahrhundertwende nationale und internationale Organisationen gegründet – ,so insbesondere vor hundert Jahren der Schweizerische Elektrotechnische Verein (SEV) – und u.a. mit der Aufgabe beauftragt, für das Gebiet der Elektrotechnik einheitliche technische Normen zu erarbeiten und durchzusetzen. Mit der eigentlichen Schaffung und gegenseitigen Abstimmung elektrotechnischer Normen wurden in der Folge auf nationalem, regionalem und internationalem Niveau sog. normenschaffende Kommissionen betraut. Zu diesen Kommissionen gehören in der Schweiz das Schweizerische Elektrotechnische Komitee (CES) des SEV, für Europa das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (Cenelec) und international die International Electrotechnical Commission (IEC).

Im Laufe der Zeit haben sich die Schwerpunkte der Normungsarbeiten immer wieder verlagert, und ihre Intensität hat laufend zugenommen. In früheren Jahren waren die Normungsarbeiten hauptsächlich bestimmt durch die technische Entwicklung, an welche das Normenwerk laufend, mit etwelchem Zeitverzug, angepasst werden musste. Der Harmonisierung der nationalen Normen wurde noch weniger Bedeutung beigemessen. Entsprechend den nicht vermeidbaren nationalen Unterschieden in der Entwicklung von neuen Technologien und Produkten entstanden in den verschiedenen Ländern denn auch einander widersprechende Normen und Vorschriften, welche heute einem freien Warenaustausch zwischen den Staaten im Wege stehen und sog. nicht-tarifarische Handelshemmnisse darstellen. Durch die angestrebte Verstärkung der internationalen Arbeitsteilung, durch die zunehmende internationale Vernetzung technischer Systeme und, in neuester Zeit, durch die angestrebte und zum Teil bereits vertraglich festgelegte Liberalisierung des Waren- und Dienstleistungsverkehrs ergeben sich für die Normungsarbeit neue Prioritäten. Parallel zur Aufgabe, in der Normung der beschleunigten technischen Entwicklung zu folgen, müssen nun alte und neue Normen international harmonisiert werden. Diese Doppelaufgabe lässt sich heute nur noch durch Zusammenlegen der weltweiten Anstrengungen in einer engen Zusammenarbeit der normenschaffenden Gremien über die Landesgrenzen hinweg und durch das Vermeiden von Doppelspurigkeiten erfüllen.

Was sind Normen?

Unter Normen versteht man im allgemeinen Regeln für irgendwelche Aktivitäten oder Beschreibungen von Dingen, welche angeben, wie diese im Normalfall beschaffen sein sollen. Dasselbe gilt auch für die hier zur Diskussion stehenden elektrotechnischen Normen; es sind Dokumente mit technischem oder methodischem Inhalt, welche zeigen, wie einschlägige Probleme technischer oder organisatorischer Art am besten gelöst werden. Sie beschreiben damit den heutigen Stand der Technik. Wie im alltäglichen Gebrauch des Normenbegriffs haben auch die Normen der Elektrotechnik in erster Linie den Charakter von Empfehlungen mit dem Ziel, die Zusammenarbeit zwischen Personen und Geräten oder zwischen unterschiedlichen Geräten und Systemen zu ermöglichen oder zu erleichtern.

Durch entsprechende gesetzliche Bestimmungen können elektrotechni-

sche Normen aber auch verbindlich erklärt werden, und sie können dadurch den Charakter von Vorschriften erhalten. Zu erwähnen sind hier insbesondere Normen, welche die Sicherheit und den Schutz der Gesundheit sowie den Umweltschutz betreffen. Auf der Basis der Gesetze und Vorschriften haben Normen in diesem Zusammenhang eine wichtige staatsentlastende Funktion: Gesetze und Vorschriften gehen nicht auf technische Details ein, sondern verweisen auf die von den privaten Normengremien erarbeiteten Normen; dadurch, dass diese durch die Normengremien laufend aktualisiert werden, ist auch sichergestellt, dass die gesetzlichen Vorschriften der aktuellen technischen Entwicklung folgen. In ähnlicher Weise werden Verträge, z.B. Lieferverträge, durch ihren Bezug auf Normen von Details entlastet, indem Vertragsgegenstände auf der Basis von Normen spezifiziert werden; auch hier werden unverbindliche Normen zu bindenden Lieferbedingungen.

Die strenge Einhaltung von unverbindlichen Normen kann aber auch ohne gesetzliche oder vertragliche Verpflichtungen immer weniger umgangen werden. Komplexe Systeme, welche mehr und mehr auch eine Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Stellen, Anwendern, Herstellern und Betreibern bedingen, und dies oft über Landesgrenzen hinweg, sind ohne eine Normierung (z.B. der Schnittstellen) nicht mehr zu beherrschen. Serienprodukte sind heute nur dann marktfähig, wenn sie Normen entsprechen, welche eine marktübliche Qualität garantieren und die Austauschbarkeit mit Produkten anderer Hersteller gewährleisten und damit Monopolsituationen und Abhängigkeiten des Kunden von einem einzigen Lieferanten ausschliessen. Ein weiterer Grund für die Einhaltung anerkannter Normen ist auch die immer strengere Handhabung der Produktehaftpflicht; im Schadenfall hat ein Produzent nur dann noch die Möglichkeit, sich zu entlasten, wenn er nachweisen kann, dass er nach den anerkannten Regeln der Technik arbeitet – und als solche gelten heute insbesondere technische Normen.

Ziele der Normungsaktivitäten

In der Schweiz liegt die Führung der elektrotechnischen Normungsaktivitäten beim Schweizerischen Elektrotechnischen Komitee (CES). Seine Hauptaufgabe besteht insbesondere darin, in den internationalen Kommissionen die Interessen der Schweiz auf dem Gebiet der elektrotechnischen Normung zu vertreten. Seine Aufgabe ist nicht einfach, gilt es doch, bei divergierenden und teilweise mit wirtschaftlichen Interessen verbundenen Ansichten tragbare Kompromisse auszuhandeln. Bei seiner Arbeit lässt sich das CES heute namentlich von den folgenden Zielsetzungen führen:

– *Sicherheit gewährleisten:* Auch heute noch hat die Sicherheit von Personen und Sachen, sowie der immer wichtiger werdende Umweltschutz, bei der Normungsaktivität höchste Priorität. Regionale, aus der industriellen Tradition heraus gewachsene Sicherheitsmerkmale stehen den Harmonisierungsbemühungen oft diametral gegenüber. Gegebenenfalls setzt sich das CES auch für eine Anpassung der gesetzlichen Grundlagen betreffend sicherheitstechnische Anforderungen ein, wenn eine solche im Zuge fortschrittlicher Normung und Harmonisierung angezeigt ist.

– *Kompatibilität ermöglichen:* Die immer stärkeren Marktverflechtungen und die zunehmende Komplexität von Systemen zwingen Hersteller und Anwender, ein Produkt und dessen Betriebseigenschaften kompatibel auszulegen, damit eine grösstmögliche Vernetzung ermöglicht wird. Kompatibilität und Austauschbarkeit machen einerseits die Auswahl eines bestimmten Produktes aus der gesamten Angebotspalette erst möglich und gestatten andererseits die Erschliessung neuer Märkte.

– *Rationalisierung fördern:* Waren um die Jahrhundertwende technische Entwicklungen geprägt von hohem Individualismus und regionaler Eigenheit, brachte später die Normung aufgrund konsequenter Harmonisierung den Durchbruch zur industriellen Serienfertigung. Grenzüberschreitende Märkte führten zu höheren Fertigungsgrössen und in der Folge auch zu bedeutsamen Rationalisierungen. Dieses Rationalisierungspotential weiter auszunützen ist ebenfalls eine wichtige Zielsetzung des CES, welche es in enger Zusammenarbeit mit Herstellern und Anwendern gleichermassen, in einer aktiven Normungstätigkeit erreichen will.

– *Bereitstellung eines Satzes kohärenter Normen zur Gewährleistung eines freien Warenverkehrs:* Ein Satz kohärenter, international harmonisierter Normen ist heute aus verschiedenen Gründen unabdingbar. Aus technischen Gründen gehörten Harmonisierungsanstrengungen schon seit längerem zur Normungsaktivität. In neuerer Zeit hat sich nun aus bekannten Gründen die Aufmerksamkeit vor allem auf die Harmonisierung jener Normen verlagert, welche durch technisch unbegründete Unterschiede einem freien internationalen Waren- und Dienstleistungsverkehr im Wege stehen. In seiner Eigenschaft als nationales Normengremium setzt sich das CES auch in den internationalen normenschaffenden Kommissionen für die internationale Harmonisierung der elektrotechnischen Normen und die Beseitigung nicht-tarifarischer Handelshemmnisse ein.

– *Sicherung der Qualität:* Neben der Erarbeitung von Normen für Produkte – von Komponenten bis hin zu Systemen – sind in jüngster Zeit Aktivitäten für die Erstellung von Normen als Basis für Qualitätssicherungssysteme entwickelt worden. Diese nehmen vor allem in der Elektronik und der Informationstechnik einen bedeutenden Platz ein. Sowohl die IEC als auch das Cenelec haben diesbezügliche Anstrengungen stark ausgebaut.

– *Nachweis der Normenkonformität:* Auch in einem liberalisierten Markt ist es notwendig, die Normenkonformität nachzuweisen. Entsprechende Prüfungen sollen aber nur noch einmal durchgeführt werden; Zertifikate bestätigen aufgrund des positiven Prüfergebnisses die Normenkonformität. Damit diese Zertifikate gegenseitig anerkannt werden, bedarf es entsprechender Anerkennungssysteme, die für den elektrotechnischen Bereich insbesondere im Cenelec erarbeitet werden.

Normenschaffende Gremien

Wie bereits erwähnt, erfolgt die elektrotechnische Normungstätigkeit auf drei Stufen. Weltweit ist dafür die IEC und für das europäische Gebiet das Cenelec zuständig. In der Schweiz befasst sich der SEV, und darin das CES, mit der elektrotechnischen Normung. Dabei sei betont, dass diese Organisationen und Kommissionen primär den Rahmen und die Infrastruktur für die eigentliche Normungsaktivität darstellen; sie koordinieren und

verwalten und stellen Dienstleistungen zur Verfügung.

Die eigentliche Normungsarbeit, die Entwicklung und gegenseitige Abstimmung der Normen, wird von Fachexperten geleistet, welche von den an den Normen interessierten Kreisen in Wirtschaft und Industrie in die Kommissionen delegiert werden. Sie bringen aus ihrer hauptberuflichen Tätigkeit die Fachkenntnisse mit, vertreten aber gleichzeitig auch die Interessen ihrer Branche. Bei gegensätzlichen Interessen müssen bei der Erarbeitung von Normen oft Kompromisse ausgehandelt werden. Dadurch, dass dies in einem demokratischen Prozess geschieht, kann im allgemeinen mit einer hohen Akzeptanz der Normen gerechnet werden; nachteilig wirkt sich dabei aber der grosse Zeitbedarf für die Entscheidungsprozesse aus, so dass die Normenerstellung der technischen Entwicklung oft nur mit Mühe folgen kann.

Schlussfolgerung

Die Normungsaktivität bedeutet für Unternehmen, welche ihre Mitarbeiter dafür zur Verfügung stellen, eine nicht vernachlässigbare Belastung, werden doch dadurch vor allem Spezialisten aus Forschung und Entwicklung beansprucht. Da sich aus der Mitarbeit in Normengremien jedoch auch wirtschaftliche Vorteile ergeben, dürfte sie sich, speziell für technologieorientierte Unternehmen, gesamthaft trotzdem lohnen.

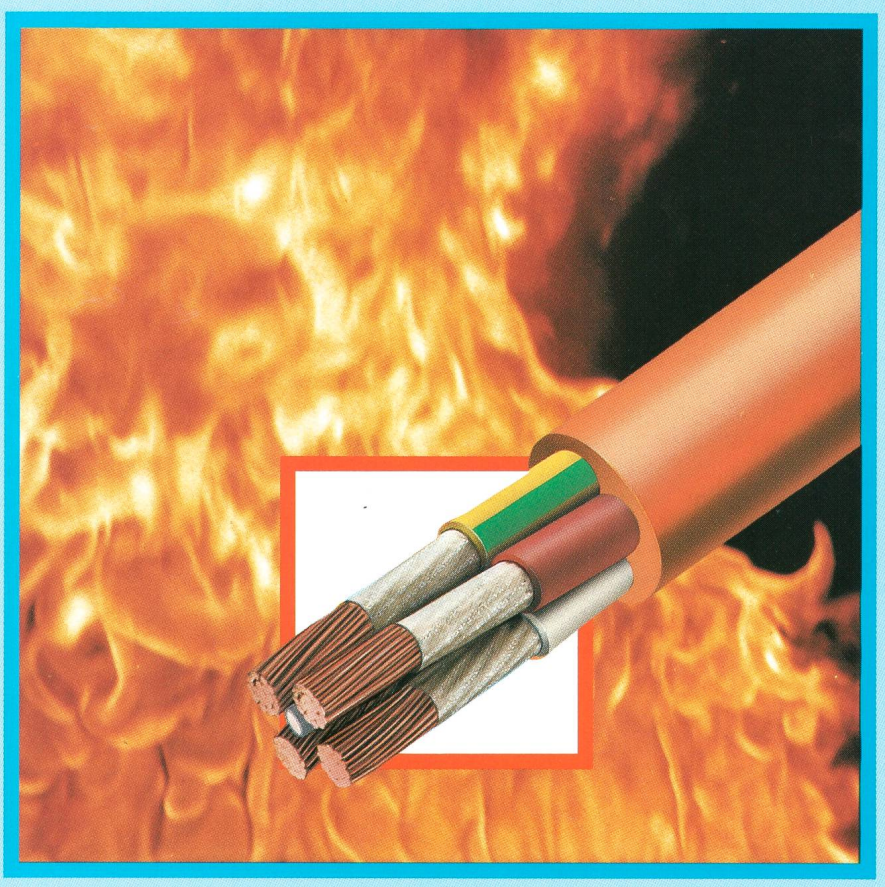
Hochtechnologieprodukte sind heute nur noch marktfähig, wenn sie durch Normen abgestützt sind. Normenkonformität ist für solche Produkte unumgänglich. Eine genaue Abstimmung von Produkteigenschaften mit den entsprechenden technischen Normen ist deshalb ausserordentlich wichtig. Eine solche Abstimmung kann umso eher erreicht werden, je früher diese in Angriff genommen wird. Dies ist unabhängig davon, ob sie durch eine Einflussnahme auf die Normensetzung oder durch eine Anpassung der Zielsetzungen der Produkteentwicklung erfolgt, eine Mitarbeit in der Normengebung schafft in jedem Fall dazu die besten Voraussetzungen. Normungstätigkeit ist auch ein Ort des internationalen Erfahrungsaustausches, der vor allem jenen Unternehmen zugute kommt, welche sich an der Normung aktiv beteiligen.

Die Bedeutung der Normung hat sich speziell für Unternehmen mit anspruchsvollen Produkten stark verbreitert. Früher lag die Normung in erster Linie im Interessenbereich des Konstrukteurs. Heute berührt sie alle Unternehmensbereiche, von der Entwicklung und der Produktion über die Qualitätssicherung bis zum Verkauf und, im Rahmen der Planung von Produkt-Markt-Strategien, insbesondere auch die Unternehmensleitungen. Sie ist damit zu einer strategischen Grösse geworden.

ETG
SEV/ASE

Kennen Sie die ETG?

Die Energietechnische Gesellschaft des SEV (ETG) ist ein *nationales Forum* zur Behandlung aktueller Probleme der elektrischen Energietechnik im Gesamtrahmen aller Energieformen. Als *Fachgesellschaft des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins* (SEV) steht sie allen interessierten Fachleuten und Anwendern aus dem Gebiet der Energietechnik offen.
Auskünfte und Unterlagen erhalten Sie beim Schweizerischen Elektrotechnischen Verein, Seefeldstrasse 301, Postfach, 8034 Zürich, Telefon 01/384 91 11.



Im Brandfall während 3 Stunden voll funktionsfähig:

RADOX TYP FR FEUERBESTÄNDIGE KABEL

Feueralarmsysteme, Notbeleuchtungen, Ventilationen, Aufzüge und Kommunikationssysteme haben besonders im Katastrophenfall lebenswichtige Funktionen zu erfüllen. Feuerbeständige RADOX-Kabel Typ FR, mit einer kombinierten Flammbarriere, sind halogenfrei und funktionieren auch im Brandfall noch während vollen 3 Stunden absolut zuverlässig.

Verlangen Sie unsere Dokumentation über RADOX-Sicherheitskabel.

HUBER+SUHNER AG

Geschäftsbereich Kabel
CH-8330 Pfäffikon/ZH
☎ 01 952 22 11
CH-9100 Herisau
☎ 071 53 41 11