

**Zeitschrift:** Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES

**Band:** 104 (2013)

**Heft:** 11

**Rubrik:** Electrosuisse

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.10.2024

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

# Die Energiedebatte muss konkret werden



**Gabriele Gabrielli,**  
Präsident  
Electrosuisse

Zweieinhalb Jahre sind seit der Katastrophe von Fukushima vergangen. Und seither ist gerade in der Schweiz viel geschehen: angefangen beim Entscheid von Bundesrat und Parlament, auf neue Kernkraftwerke zu verzichten, über den Entwurf einer «Energiestrategie 2050» bis hin zum ersten Massnahmenpaket, das nächstens in Bern debattiert wird. Dabei hat es sich bisher um eine weitgehend abstrakt-akademische Debatte gehandelt. Schliesslich befinden wir uns nach wie vor in der komfortablen Situation, dass Netzstabilität und Versorgungssicherheit gewährleistet sind. Wir müssen nur den Lichtschalter betätigen – und der Strom fliesst. Und das zu relativ günstigen Preisen.

Jedoch können wir nicht warten, bis das erste Kernkraftwerk abgeschaltet wird. Schon heute müssen wir uns die Chancen und Risiken der Energiezukunft bewusst ma-

chen. Denn schon heute ist ein fundamentaler Wandel der Energielandschaft im Gange: Je mehr erneuerbare Energiequellen eingebunden werden – wie etwa die volatilen, dezentralen, von den Verbrauchern teilweise weit entfernten Sonnen- und Windkraftanlagen –, desto mehr braucht es Speicherkapazitäten, zusätzliche Netze und intelligente Systeme, um Angebot und Nachfrage im Gleichgewicht zu halten. Dies gilt insbesondere auch für die Schweiz, die mit ihren Knotenpunkten und Pumpspeicherkraftwerken zentral ist für die Stromversorgung Europas.

Viele der notwendigen Technologien sind bereits vorhanden. Umso wichtiger ist es, dass die Energiedebatte nun konkret wird. Und dass neben der Machbarkeit die Fragen der Wirtschaftlichkeit und Finanzierbarkeit der verschiedenen Massnahmen geklärt werden. Damit sich letztlich in einer breiten Öffentlichkeit alle Bürgerinnen und Bürger eine Meinung zu dieser generationenübergreifenden Herausforderung bilden können.

# Le débat sur l'énergie doit prendre une tournure concrète

**Gabriele Gabrielli,**  
Président  
Electrosuisse

Deux années et demie se sont écoulées depuis la catastrophe de Fukushima. Depuis ce jour-là, la Suisse a entrepris un grand nombre d'actions, de la décision prise par le Conseil fédéral et le Parlement de renoncer à la construction de nouvelles centrales nucléaires au premier paquet de mesures qui fera prochainement l'objet d'un débat à Berne sans oublier le projet de la «Stratégie énergétique 2050». Mais jusqu'ici, il ne s'est agi par là que d'un débat essentiellement abstrait et académique. Après tout, nous nous trouvons toujours dans une situation confortable où la stabilité du réseau et la sécurité d'approvisionnement sont assurées. Nous n'avons qu'à actionner un interrupteur et le courant passe, et ce, à des prix relativement intéressants.

Toutefois, nous ne pouvons pas nous permettre d'attendre la mise hors service de la première centrale nucléaire. Dès aujourd'hui, nous devons avoir conscience des opportunités et des risques de notre avenir énergé-

tique. En effet, la mutation fondamentale du paysage énergétique est déjà en cours. Plus les sources d'énergie renouvelables seront exploitées (par exemple les installations solaires et éoliennes volatiles, décentralisées et partiellement éloignées des consommateurs), plus il faudra de capacités de stockage, de réseaux supplémentaires et de systèmes intelligents afin de maintenir l'équilibre de l'offre et de la demande. Ceci est particulièrement valable pour la Suisse dont la position de carrefour et les centrales de pompage lui confèrent une place centrale dans l'approvisionnement en électricité de l'Europe.

Un grand nombre des technologies nécessaires sont d'ores et déjà disponibles. Il est dès lors d'autant plus important de donner un aspect concret au débat sur l'énergie et, au-delà de la question de la faisabilité, de répondre à celles de la rentabilité et de la capacité à financer les différentes mesures. Ainsi, une grande majorité des citoyens sera enfin en mesure de se forger une opinion à propos de ce défi qui concerne toutes les générations.

# Die Suche nach neuen Isoliergasen

## ETG-Tagung zu Trends bei Hochspannungs-Schaltanlagen

Der Trend zu gasisolierten Schaltanlagen hält an, denn der Raumbedarf, den der Isolator «Luft» erfordert, steht oft nicht zur Verfügung. Stattdessen setzt man auf Schwefelhexafluorid. Dieses ungiftige und unbrennbare Isoliergas weist einerseits ausgezeichnete Eigenschaften wie hohe Durchschlagsfestigkeit und Reaktionsträgheit auf, ist aber andererseits als stärkstes Treibhausgas berüchtigt. Grund genug, um Alternativen mit geringerer Klimaaktivität zu suchen.

### Radomir Novotny

Am 25. September 2013 trafen sich Energietechnik-Fachleute an der Fachtagung der Energietechnischen Gesellschaft in Baden. Nebst praktischen Aspekten wurden aktuelle Entwicklungen und Forschungsarbeiten präsentiert.

#### Systeme und die Praxis

Der Morgen war den Hochspannungs-Schaltanlagen gewidmet. Praktische Fragen standen dabei im Mittelpunkt. Gemäss Philippe Meuli von Swissgrid ist die Standardisierung ein Bedürfnis, denn sie bietet zahlreiche Vorteile. Sie vereinfacht die Fertigung, reduziert die Typenvielfalt, erleichtert einen modularisierten Einsatz und op-

timiert die Ersatzteilhaltung, was besonders bei Komponenten mit langer Lebensdauer wichtig ist.

Einen geschichtlichen Überblick über die «Miniaturisierung» von Schaltanlagen und die Entwicklung von Einzelgeräten zu vollintegrierten Anlagen präsentierte Bernd Ehrlich, Siemens. Eine so grosse Reduktion wie in den letzten 50 Jahren – die Grösse heutiger gasisolierter Anlagen beträgt etwa ein Drittel der damaligen – wird künftig nicht möglich sein.

Einen thematisch überraschenden Abstecher in die Welt der Verteilnetze, mit Fokus auf Smart Grids und intelligente Haushaltszähler, deren relativ geringes Einsparpotenzial den hohen Investitionskosten gegenübersteht, brachte ein Vortrag zu Erfahrungen im Umbau von Schaltanlagen – mit vielen praktischen Tipps, die sich für eine Checkliste eignen würden – wieder zurück zur Hochspannung.

#### Komponenten und Simulationen

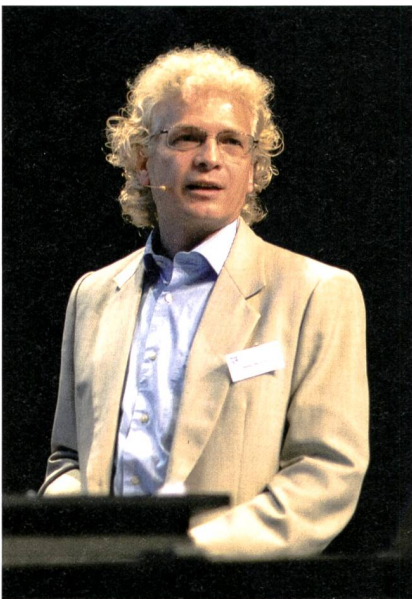
Der Nachmittag war den GIS-Komponenten gewidmet. Zunächst ging es um Asset Management und die Bedeutung eines längerfristigen Ansatzes mit Asset-Simulation. Da Netzanlagen langlebig sind, sollte man bei kurzfristigen Kostenoptimierungsmassnahmen darauf achten, dass sie nicht zu einer schleichen Substanzbeeinträchtigung führen.

Stefan Neuhold ging bei seinem Vortrag auf das gesamte Spektrum der Teilentladungsmesstechniken – von der im Labor eingesetzten, klassischen TE-Messung (10 kHz bis 1 MHz) bis zur UHF-TE-Messung, die u.a. zur Lokalisierung

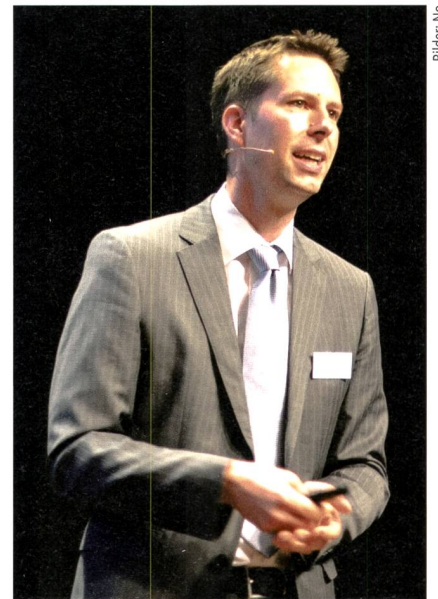
von Fehlern eingesetzt werden kann – ein und erläuterte die Einsatzgebiete der einzelnen Varianten.

Um gasisolierte Schalter noch kompakter und leistungsfähiger zu machen, kommt man heute gemäss Martin Krieger, ABB Schweiz, ohne moderne Simulationstools nicht aus, denn sie ermöglichen einen Einblick in die physikalischen Vorgänge von Schaltern, die mit Messmitteln nicht aufgenommen werden können. Da Schaltfelder heute kompakter sind, können sie in der Fabrik montiert, vorgeprüft und in einem Container ausgeliefert werden.

Um Simulationen ging es auch im Vortrag von Prof. Christian Franck der ETH Zürich, dessen Team sich mit der Suche nach alternativen Isoliergasmischungen für gekapselte Schaltanlagen befasst. Durch die Simulation der molekularen Eigenschaften der Gase können sehr viele Gase u.a. bezüglich ihrer elektrischen Festigkeit analysiert werden, die man sonst beispielsweise wegen ihrer potenziellen Toxizität ignorieren würde, wie dies in früheren Forschungsprojekten mit Jod-Verbindungen geschah. Man hofft, durch eine systematische Untersuchung vieler Gase auf einen Kandidaten mit geringerer Klimaaktivität als SF<sub>6</sub> zu stossen. Sollte dies gelingen, darf man auf die künftigen Umwälzungen im GIS-Sektor gespannt sein.



Stefan Neuhold, FKH, betont die Bedeutung von Qualitätskontrollen bei der Abnahme.



Prof. Franck, ETHZ, erläutert, wie man mittels Molekularsimulationen neue Isoliergase sucht.

Bilder: No

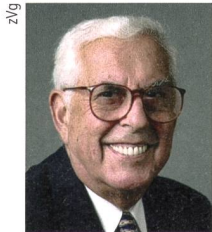
## Nachruf Bernard Falk

Bernard H. Falk ist im Alter von 87 Jahren in Palm Beach Gardens FL, USA verstorben. Als ehemaliger, langjähriger Präsident der National Electrical Manufacturers Association ist er 1993 zur IEC gestossen, wo er dank seiner profunden Kenntnisse der Elektrotechnik, aber auch wegen seiner langjährigen Erfahrung in handelspolitischen Gremien in das wichtigste IEC-Führungsgremium ExCo gewählt wurde. Bemerkenswert war seine neutrale Haltung in politisch heiklen Fragen, denn es ging Bernard Falk immer um den grösstmöglichen Konsens, nicht nur im Rahmen des tech-

nischen Fortschrittes und den damit verbundenen Sicherheitsfragen, sondern auch um die kontinuierliche Verbesserung des globalen Welthandels ohne technische oder tarifarische Hindernisse.

Diese Werte und Beiträge führten dazu, dass Bernard Falk zum Präsidenten der IEC vorgeschlagen und mit Akklamation 1994 zum IEC President Elect gewählt wurde. Über sechs Jahre, davon 1996–1998 als deren Präsident, prägte er die starke Entwicklung der IEC. Seine Präsenz in Genf, seine Reisen zu den wichtigsten IEC-Partnern, sein Dialog mit Industrie und Wissenschaft haben wesentlich dazu beigetragen, die über 100-jährige IEC weiter zu stärken.

Er blieb auch nach seiner fast 10-jährigen Tätigkeit für die IEC mit der Organisation aufs Freundschaftlichste verbunden. Die IEC verliert nicht nur einen grossen Freund, sondern einen der fähigsten Präsidenten. M. R. Fuenfchilling



Früherer IEC-Präsident  
Bernard Falk.

## Josef Nossek wird Eurel-Präsident

Prof. Josef Nossek, VDE-Präsidiumsmitglied und Ordinarius des Lehrstuhls für Netzwerktheorie und Signalverarbeitung an der TU München, ist neuer Präsident von Eurel (Convention of National Associations of Electrical Engineers of Europe). Vertreter der neun Mitgliedsorganisationen haben Nossek auf der Eurel-Hauptversammlung in Wien für die nächsten zwei Jahre an ihre Spitze gewählt. «Die Bedeutung Europas als Standort für Spitzentechnologien voranzutreiben, die wissenschaftliche Exzellenz von Hochschulen auszubauen und das Engagement für den Ingenieur Nachwuchs in Europa zu verstärken, sind wichtige Ziele von Eurel in 2014», so Präsident Nossek.

Eurel vertritt rund 75 000 Ingenieure der Elektro- und Informationstechnik sowie 4000 Technologieunternehmen aus neun Ländern. Zu den Aufgaben von Eurel gehört es, die technisch-wissenschaftliche Zusammenarbeit zu stärken und für eine koordinierte europaweite Förderung der Elektro- und Informationstechnik in Ausbildung, Forschung und Anwendung einzutreten. No

## Praxiserfahrungen mit Elektroautos

Im Projekt Korelation wertet der Verband E'mobile mit der Unterstützung von EnergieSchweiz und diversen privaten Partnern die Praxiserfahrungen von 200 Elektroautos aus. Damit will er aufzeigen, dass es bereits heute bedeutende Einsatzgebiete für Elektrofahrzeuge gibt.

Diese Erfahrungen werden das Vertrauen des Handels und der potenziellen Kundschaft in die Elektromobilität stär-

ken und damit die kurzfristige Markteinführung von Elektroautos beschleunigen. Das Projekt startet im Herbst 2013 und dauert vorerst bis Ende 2014.

Am Projekt teilnehmen können Firmen und Private mit Domizil in der Schweiz, die zwischen dem 1.1.2011 und dem 1.2.2014 ein Elektroauto in Betrieb genommen haben resp. nehmen. No  
Anmeldung unter [www.e-mobile.ch](http://www.e-mobile.ch).



VDE

Josef Nossek.

## Willkommen bei Electrosuisse

Electrosuisse freut sich, das folgende Branchenmitglied willkommen zu heissen!

### Kisters Schweiz GmbH

Als eine Tochtergesellschaft der Kisters AG, Aachen, vereint Kisters Schweiz gemeinsam mit ihrem Partner Optimatik AG in der Schweiz die Kisters Leittechnik und die Software für das Energieda-



tenmanagement unter einem Dach. Im Zuge der Energiewende sowie der Strommarktliberalisierung für Kleinunternehmen/Private und den damit verbundenen neuen Geschäftsprozessen schlägt die Kisters Schweiz mit eigens entwickelten Softwarelösungen die Brücke zwischen Energiemarkt- und Leitsystemen.

Der Hauptfokus wird auf Folgendes gerichtet:

- Einspeisemanagement, Steuerung/Regelung von dezentralen EE-Anlagen (Regelenergie-Pooling, Teilnahme am Minutenreservemarkt der Swissgrid).

- Technisch und wirtschaftlich optimierter Betrieb von virtuellen Kraftwerken.

- Energiemanagement-Systeme nach ISO 50001.

- Netz-/Prozessleitsysteme für optimale Netzauslastung.

Kisters Software ist bei 1700 Kunden in 36 Ländern im Einsatz und im deutschsprachigen Raum Marktführer in der Wasserwirtschaft und im Energiedatenmanagement. Kisters beschäftigt weltweit in den USA, Australien, China, Neuseeland, Spanien, Frankreich, Deutschland und der Schweiz über 500 Mitarbeitende.

KISTERS Schweiz GmbH  
Gewerbezentrum Strahlholz 330, 9056 Gais  
Tel. 071 791 91 19, [www.kisters-gmbh.ch](http://www.kisters-gmbh.ch)



# Stichprobenkontrollen von elektrischen Niederspannungsinstallationen

## Ein wichtiges Instrument im Dienst der Sicherheit

Mittels Stichprobenkontrollen stellen die Netzbetreiberinnen und in gesetzlich definierten Fällen das Eidgenössische Starkstrominspektorat ESTI die sorgfältige Arbeitsweise der Elektro-Installateure sowie der unabhängigen Kontrollorgane und der akkreditierten Inspektionsstellen sicher.

Mit dem Sicherheitsnachweis nach Art. 37 der Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV; SR 734.27) bescheinigt der Elektro-Installateur bzw. das unabhängige Kontrollorgan oder die akkreditierte Inspektionsstelle, dass eine elektrische Installation den grundlegenden Anforderungen an die Sicherheit und zur Vermeidung von Störungen (Art. 3 und 4 NIV) entspricht. In der Praxis hält jedoch nicht jeder Nachweis, was er verspricht. Art. 33 Abs. 2 Satz 1 NIV verpflichtet daher die Netzbetreiberinnen, die Sicherheitsnachweise stichprobenweise auf ihre Richtigkeit zu prüfen und gegebenenfalls die erforderlichen Massnahmen zur Mängelbehebung anzuordnen. Handelt es sich um elektrische Installationen mit besonderem Gefährdungspotenzial (Spezialinstallationen) oder um Installationen, die von Inhabern einer eingeschränkten Installationsbewilligung erstellt, geändert oder in Stand gestellt worden sind, so überwacht das ESTI aufgrund von Art. 34 Abs. 3 Satz 1 NIV den Eingang der Sicherheitsnachweise und prüft diese stichprobenweise auf ihre Richtigkeit. Ausserdem kontrollieren die Netzbetreiberinnen und das ESTI nach Art. 39 Abs. 1 NIV elektrische Installationen mit Stichproben und wenn Grund zur Annahme besteht, dass sie dieser Verordnung nicht entsprechen. Sie können hierfür andere Kontrollorgane beiziehen.

### Vollständigkeitsprüfung des Sicherheitsnachweises

Zur Klarstellung vorweg: Jeder Sicherheitsnachweis, der bei Netzbetreiberinnen oder beim ESTI eingeht, muss auf seine Vollständigkeit hin überprüft werden. Art. 37 Abs. 1 NIV definiert,

welche Angaben der Sicherheitsnachweis mindestens enthalten muss. Gemäss Art. 38 NIV weisen die Netzbetreiberinnen unvollständige oder offensichtlich unrichtige Sicherheitsnachweise zurück und ordnen die notwendigen Massnahmen an. Sie können zusätzliche Angaben und die Vorlage der technischen Unterlagen der Installation, insbesondere das Mess- und Prüfprotokoll, verlangen. Diese Bestimmung gilt für das ESTI analog.

Es wird daran erinnert, dass die technische Beurteilung von eingegangenen Sicherheitsnachweisen Personen vorbehalten ist, die mindestens kontrollberechtigt sind (vgl. Art. 30 NIV).

### Überprüfung vor Ort

Im Gegensatz zur Vollständigkeitsprüfung des Sicherheitsnachweises, die üblicherweise am Schreibtisch stattfindet, beinhaltet die Stichprobenkontrolle stets eine Überprüfung der elektrischen Installation vor Ort. Sie bezweckt, die sorgfältige Arbeitsweise der Elektro-Installateure sowie der unabhängigen Kontrollorgane und der akkreditierten Inspektionsstellen sicherzustellen. Wer Stichprobenkontrollen durchführt, muss kontrollberechtigt sein.

### Stichprobenprogramm

Damit der erwähnte Zweck erreicht wird, definieren die Netzbetreiberinnen und das ESTI in ihrem Zuständigkeitsbereich ein Stichprobenprogramm, das folgende Punkte beinhaltet: Die Anzahl und den Umfang der Stichprobenkontrollen, die Kriterien für die zu überwachenden Elektro-Installateure und Kontrollorgane sowie die Art der zu kontrollierenden elektrischen Installationen.

Die Anzahl bzw. der Prozentsatz der Stichprobenkontrollen muss anhand der jeweiligen lokalen Verhältnisse festgelegt werden. Insgesamt müssen so viele Kontrollen gemacht werden, dass daraus ein Überblick über die Einhaltung der massgeblichen Vorschriften gewonnen werden kann. In der Praxis hat es sich gezeigt, dass dies der Fall ist, wenn durchschnittlich zwischen fünf und zehn Prozent der eingereichten Sicherheitsnachweise einer Stichprobenkontrolle unterzogen werden. Das ESTI überprüft im Rahmen der regelmässigen Inspektionen von Netzbetreiberinnen auch, ob diese genügend Stichprobenkontrollen durchführen.

Im Einzelfall ist die Stichprobenkontrolle so vorzunehmen, dass eine verbindliche Aussage über die Richtigkeit des überprüften Sicherheitsnachweises gemacht werden kann. Dazu muss nicht zwingend jede Position eines Nachweises kontrolliert werden. Die Netzbetreiberinnen und das ESTI verfügen diesbezüglich über ein gewisses Ermessen. Im Rahmen einer vollständigen Stichprobenkontrolle wird geprüft:

- Allgemeiner Zustand der elektrischen Installation (Sichtkontrolle);
- Hausanschluss, Aussenkasten, Bezügerüberstromunterbrecher, Endstromkreis;
- Schutzmassnahmen, Schutzorgane;
- Licht-, Steckdosen- und Apparateinstallationen;
- Verbraucher, Apparate;
- Messungen gemäss Ziffer 6 der Niederspannungs-Installations-Norm NIN

In diesem Zusammenhang ist auch festzuhalten, dass die Verantwortung für die Richtigkeit des Sicherheitsnachweises beim Aussteller des Dokuments liegt. Dieser kann und darf sich nicht darauf verlassen, dass allfällige Fehler durch die Netzbetreiberin bzw. das ESTI entdeckt werden.

Im Weiteren sollen in erster Linie Sicherheitsnachweise von Elektro-Installateuren und Kontrollorganen stichprobenweise überprüft werden, deren Arbeitsweise nicht bekannt ist, die noch nie im Netzgebiet tätig waren (das gilt auch für



Elektro-Installationsbetriebe mit Sitz im Ausland), oder deren Tätigkeit früher einmal zu Beanstandungen Anlass gegeben hat.

Zudem sollen die Stichprobenkontrollen möglichst das gesamte Spektrum der in einem Netzgebiet vorhandenen Installationen abdecken (Installationen mit Kontrollperiode ein, fünf, zehn und zwanzig Jahre; Neuinstallationen und Änderungen bestehender Installationen; periodische Kontrollen und Abnahmekontrollen).

Schliesslich sei nicht verschwiegen, dass Stichprobenkontrollen nicht von allen Eigentümern einer elektrischen Installation gleichermaßen akzeptiert werden. Dem kann entgegengewirkt werden, indem die Netzbetreiberinnen die Stichprobenkontrolle mit einer Werkkontrolle verbinden.

### Besondere Gründe

Nach Art. 39 Abs. 1 NIV kontrollieren die Netzbetreiberinnen und das ESTI elektrische Installationen auch, wenn Grund zur Annahme besteht, dass sie der NIV nicht entsprechen. Solche Gründe sind insbesondere:

- Unfälle, Brände oder andere Schadenfälle, die ihre Ursache möglicherweise in der elektrischen Installation haben;
- Anzeigen von Dritten;
- Hinweise von Eigentümern, Mietern oder anderen Nutzern;
- «verdächtige» Sicherheitsnachweise (z.B. falsche oder unrealistische Messwerte; Nachweise mit formellen Mängeln);
- die elektrische Installation wurde ohne die dafür notwendige Bewilligung erstellt, geändert, in Stand gestellt oder kontrolliert;
- Unregelmässigkeiten im Netzbetrieb.

### Kontrollbericht und Mängelbehebung

Über jede Stichprobenkontrolle wird ein Bericht zuhanden des Eigentümers der elektrischen Installation erstellt.

Bezüglich festgestellter Mängel und deren Behebung gilt: Mängel, die Personen oder Sachen gefährden können, müssen unverzüglich behoben werden. Besteht eine unmittelbare und erhebliche Gefahr, unterbricht das Kontrollorgan die Stromzufuhr zum personen- oder sachgefährdenden Installationsteil sofort. Die Netzbetreiberinnen (oder das ESTI) setzen für die Behebung von Mängeln, die bei Stichprobenkontrollen festgestellt werden, eine angemessene Frist. Werden innerhalb dieser Frist die Mängel nicht behoben, so übergibt die Netzbetreiberin die Durchsetzung dem Inspektorat (vgl. Art. 40 NIV).

### Kosten

Die Kosten der Stichprobenkontrollen sind vom Eigentümer der elektrischen Installation zu tragen, wenn Mängel an der Installation festgestellt werden. Ist die Installation mängelfrei, so geht die Stichprobenkontrolle zu Lasten derjenigen Stelle, welche sie angeordnet hat (Art. 39 Abs. 2 NIV).

### Beizug anderer Kontrollorgane

Gemäss Art. 39 Abs. 1 NIV können die Netzbetreiberinnen (und das ESTI) für Stichprobenkontrollen «andere Kontrollorgane» beiziehen. In der Praxis lässt es das Inspektorat nunmehr auch zu, dass unabhängige Kontrollorgane und akkreditierte Inspektionsstellen durch Netzbetreiberinnen für Stichprobenkontrollen beigezogen werden, die

gleichzeitig in deren Netzgebiet privatrechtliche Kontrollen (Schlusskontrollen nach Art. 24 Abs. 2 NIV im Auftrag eines Elektro-Installateurs, Abnahmekontrollen gemäss Art. 35 Abs. 3 NIV oder periodische Kontrollen nach Art. 36 NIV in Verbindung mit dem Anhang NIV) durchführen. Voraussetzung ist aber, dass das beigezogene Kontrollorgan keine Objekte (stichprobenweise) kontrolliert, die es bereits in Rahmen einer privatrechtlichen Kontrolle überprüft hat. Ausserdem verlangt das ESTI, dass die Netzbetreiberin auch in Objekten, in welchen das beigezogene Kontrollorgan eine privatrechtliche Kontrolle gemacht hat, Stichprobenkontrollen durchführt.

### Fazit

Stichprobenkontrollen, obwohl nicht bei allen Eigentümern von elektrischen Installationen beliebt, sind ein wichtiges Instrument im Dienst der Sicherheit. Sie stellen die sorgfältige Arbeitsweise der Elektro-Installateure sowie der unabhängigen Kontrollorgane und der akkreditierten Inspektionsstellen sicher.

Dario Marty, Geschäftsführer

### Kontakt

#### Hauptsitz

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI  
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf  
Tel. 044 956 12 12, Fax 044 956 12 22  
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

#### Niederlassung ESTI Romandie

Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne  
Tel. 021 311 52 17, Fax 021 323 54 59  
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Anzeige

ETG-Fachtagung

Energieeffizienz

4. Dezember 2013  
Kongresshaus Zürich

www.electrosuisse.ch/etg

2. Jahrestagung  
Fachgruppe Neue erneuerbare Energien



electrosuisse >>



# Contrôles sporadiques d'installations électriques à basse tension

## Un instrument important au service de la sécurité

Au moyen de contrôles sporadiques, les exploitants de réseaux et, dans les cas définis par la loi l'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI, garantissent les méthodes de travail consciencieuses des installateurs-électriciens ainsi que des organes de contrôle indépendants et des organismes d'inspection accrédités.

Par le rapport de sécurité selon l'art. 37 de l'ordonnance sur les installations électriques à basse tension (OIBT; RS 734.27) l'installateur-électricien, resp. l'organe de contrôle indépendant ou l'organisme d'inspection accrédité, atteste qu'une installation électrique correspond aux exigences fondamentales concernant la sécurité et la lutte contre les perturbations (art. 3 et 4 OIBT). Cependant, dans la pratique, chaque rapport ne tient pas ses promesses. C'est pourquoi l'art. 33, al. 2, phrase 1 OIBT fait obligation aux exploitants de réseaux de vérifier sporadiquement l'exactitude des rapports de sécurité et d'ordonner, le cas échéant, les mesures nécessaires pour remédier aux insuffisances constatées. Dans le cas d'installations électriques présentant un potentiel de risque particulier (installations spéciales) ou d'installations qui ont été établies, modifiées ou entretenues par des titulaires d'une autorisation d'installer limitée, c'est l'ESTI qui, en vertu de l'art. 34, al. 3, phrase 1 OIBT, se procure les rapports de sécurité et en vérifie ponctuellement l'exactitude. En outre, en vertu de l'art. 39, al. 1 OIBT, les exploitants de réseaux et l'ESTI contrôlent sporadiquement les installations électriques ou lorsqu'il y a lieu de présumer qu'elles ne sont pas conformes à la présente ordonnance. Ils peuvent faire appel à d'autres organes de contrôle.

### Contrôle d'intégralité du rapport de sécurité

Pour clarification au préalable: chaque rapport de sécurité remis aux exploitants de réseaux ou à l'ESTI doit subir un contrôle d'intégralité. L'art. 37, al. 1 OIBT définit quelles indications

doivent figurer au moins dans le rapport de sécurité. Conformément à l'art. 38 OIBT, les exploitants de réseaux refusent les rapports de sécurité incomplets ou manifestement inexacts et ordonnent les mesures qui s'imposent. Ils peuvent demander des indications supplémentaires et la présentation de la documentation technique de l'installation, en particulier le protocole de mesure et de contrôle. Cette disposition est valable par analogie pour l'ESTI.

Il y est rappelé que l'appréciation technique des rapports de sécurité présentés est réservée aux personnes qui ont au moins l'autorisation de contrôler (cf. art. 30 OIBT).

### Vérification sur place

Contrairement au contrôle d'intégralité du rapport de sécurité qui se fait habituellement au bureau, le contrôle sporadique comprend toujours une vérification sur place de l'installation électrique. Le contrôle a pour but de garantir des méthodes de travail consciencieuses des installateurs-électriciens ainsi que des organes de contrôle indépendants et des organismes d'inspection accrédités. La personne qui fait le contrôle sporadique doit être titulaire de l'autorisation de contrôler.

### Programme de contrôles sporadiques

Pour atteindre le but mentionné, les exploitants de réseaux et l'ESTI dans son domaine de compétence définissent un programme de contrôles sporadiques qui comporte les points suivants: le nombre et l'ampleur des contrôles sporadiques, les critères pour les installa-

teurs-électriciens et les organes de contrôle à surveiller ainsi que le type des installations électriques à contrôler.

Le nombre resp. le pourcentage des contrôles sporadiques doit être fixé sur la base des conditions locales respectives. Globalement, il faut faire autant de contrôles que nécessaire pour pouvoir avoir un aperçu du respect des exigences déterminantes. La pratique a montré que c'est le cas quand en moyenne entre cinq et dix pour cents des rapports de sécurité remis subissent un contrôle sporadique. L'ESTI contrôle également dans le cadre des inspections régulières des exploitants de réseaux si ceux-ci effectuent suffisamment de contrôles sporadiques.

Au cas par cas, le contrôle sporadique doit être fait de façon qu'il soit possible de se prononcer définitivement sur l'exactitude du rapport de sécurité contrôlé. Pour cela, chaque position d'un rapport ne doit pas impérativement être contrôlée. Les exploitants de réseaux et l'ESTI disposent à cet égard d'un certain pouvoir d'appréciation. Dans le cadre d'un contrôle sporadique complet, sont vérifiés :

- l'état général des installations électriques (contrôle visuel);
- le point de raccordement, le coffret d'introduction, les coupe-surintensité d'abonnés, le circuit terminal;
- les mesures de protection, les organes de protection;
- les installations des lumières, des prises et des appareils;
- les récepteurs, les appareils;
- les mesures selon le chiffre 6 de la norme sur les installations à basse tension NIBT.

Dans ce contexte, il faut aussi dire que la responsabilité quant à l'exactitude du rapport de sécurité incombe à la personne qui établit le document. Celle-ci ne peut et ne doit pas compter sur les exploitants de réseaux resp. l'ESTI pour découvrir les défauts éventuels.

En outre, il faut contrôler sporadiquement en premier lieu les rapports de sécurité des installateurs-électriciens et



des organes de contrôle dont les méthodes de travail ne sont pas connues, qui n'ont encore jamais travaillé dans le domaine du réseau (cela vaut aussi pour les entreprises d'installation électrique avec siège à l'étranger) ou dont l'activité a une fois dans le passé donné lieu à des réclamations.

De plus, les contrôles sporadiques doivent couvrir autant que possible l'ensemble du spectre des installations disponibles dans un réseau (installations avec période de contrôle d'un, cinq, dix et vingt ans; nouvelles installations et modifications d'installations existantes; contrôles périodiques et contrôles de réception).

Enfin, il ne faut pas cacher que les contrôles sporadiques ne sont pas acceptés de la même façon par tous les propriétaires d'une installation électrique. Il est possible de contourner ce problème si les exploitants de réseaux combinent le contrôle sporadique avec le contrôle d'entretien de leurs raccordements d'abonnés.

### Raisons particulières

Selon l'art. 39, al. 1 OIBT, les exploitants de réseaux et l'ESTI contrôlent les installations électriques aussi lorsqu'il y a lieu de présumer qu'elles ne sont pas conformes à l'OIBT. Ces raisons sont en particulier:

- les accidents, incendies ou autres dommages dont la cause se trouve éventuellement dans l'installation électrique;
- les dénonciations de tiers;
- les indications de propriétaires, locataires ou autres usagers;
- des rapports de sécurité « suspects » (p. ex. des valeurs de mesure fausses ou non réalistes; des rapports de sécurité avec défauts formels);

- des installations électriques établies, modifiées, entretenues ou contrôlées sans l'autorisation requise à cet effet;
- des irrégularités dans l'exploitation des réseaux.

### Rapport de contrôle et élimination des défauts

Pour chaque contrôle sporadique un rapport est établi pour le propriétaire de l'installation électrique.

En ce qui concerne les défauts constatés et leur élimination: les défauts pouvant mettre en danger des personnes ou des choses doivent être éliminés sans retard. S'il existe un danger imminent et non négligeable, l'organe de contrôle interrompt immédiatement l'alimentation électrique de la partie d'installation dangereuse pour les personnes et les choses. Les exploitants de réseaux (ou l'ESTI) fixent un délai approprié pour l'élimination des défauts constatés lors de contrôles sporadiques. Si les défauts ne sont pas éliminés dans le délai fixé, l'exploitant de réseau fait appel à l'Inspection (cf. art. 40 OIBT).

### Coût

Lorsque des défauts sont constatés, le coût des contrôles sporadiques est à la charge du propriétaire de l'installation. Si celle-ci est conforme, les frais sont à la charge de l'organe qui a ordonné le contrôle (art. 39, al. 2 OIBT).

### Appel à d'autres organes de contrôle

Conformément à l'art. 39, al. 1 OIBT, les exploitants de réseaux (et l'ESTI) peuvent faire appel à « d'autres organes de contrôle » pour des contrôles sporadiques. Dans la pratique, l'Inspection autorise désormais aussi les exploitants à faire appel pour des contrôles sporadiques à des organes de contrôle indépendants et des organismes d'inspection accrédités.

diques à des organes de contrôle indépendants et des organismes d'inspection accrédités qui exécutent en même temps dans leur réseau des contrôles de droit privé (contrôles finaux selon l'art. 24, al. 2 OIBT sur mandat d'un installateur-électricien, contrôles de réception conformément à l'art. 35, al. 3 OIBT ou contrôles périodiques selon l'art. 36 OIBT en relation avec l'annexe OIBT). Mais la condition est que l'organe de contrôle appelé ne contrôle pas d'objet (sporadiquement) qu'il a déjà contrôlé dans le cadre d'un contrôle de droit privé. De plus, l'ESTI demande que l'exploitant de réseau fasse des contrôles sporadiques aussi pour les objets qui ont subi un contrôle de droit privé par l'organe de contrôle appelé.

### Conclusion

Les contrôles sporadiques, bien qu'ils ne soient pas appréciés par tous les propriétaires d'installations électriques, sont un instrument important au service de la sécurité. Ils garantissent des méthodes de travail consciencieuses de la part des installateurs-électriciens ainsi que des organes de contrôle indépendants et des organismes d'inspection accrédités.

Dario Marty, directeur

### Contact

#### Siège

Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI  
Luppmenstrasse 1, 8320 Fehrltorf  
Tél. 044 956 12 12, fax 044 956 12 22  
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

#### Succursale ESTI Romandie

Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne  
Tél. 021 311 52 17, fax 021 323 54 59  
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Anzeige

## Connaissez-vous déjà le site [www.bulletin-online.ch](http://www.bulletin-online.ch) ?

Vous trouverez les articles parus dans ce numéro également sur le site du Bulletin-online. Il vous offre la possibilité d'évaluer et de commenter les articles, afin de transformer une communication à sens unique en dialogue passionnant.

Le Bulletin électronique vous invite à explorer, à « fouiller » dans les archives, ainsi qu'à lire les plus récentes communications. Nous nous réjouissons de votre visite !





# Controlli saltuari di impianti elettrici a bassa tensione

## Uno strumento importante al servizio della sicurezza

Mediante controlli a campione (chiamati «controlli saltuari» nel gergo dell'OIBT) i gestori di rete e in casi definiti dalla legge l'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI garantiscono che gli installatori elettricisti, gli organi di controllo indipendenti e i servizi d'ispezione accreditati operino in modo accurato.

Rilasciando il rapporto di sicurezza ai sensi dell'art. 37 dell'ordinanza concernente gli impianti elettrici a bassa tensione (OIBT; RS 734.27) l'installatore elettricista risp. l'organo di controllo indipendente o il servizio d'ispezione accreditato attesta che un impianto elettrico soddisfa le esigenze fondamentali in materia di sicurezza e quelle volte a evitare guasti (art. 3 e 4 OIBT). Tuttavia nella pratica quotidiana non tutti i rapporti di sicurezza mantengono ciò che promettono. L'art. 33 cpv. 2, 1<sup>a</sup> frase OIBT obbliga perciò i gestori di rete a verificare saltuariamente la correttezza dei rapporti di sicurezza ed a ordinare, se del caso, le misure necessarie per eliminare le lacune. Se si tratta di impianti elettrici con particolare potenziale di rischio (impianti speciali) o di impianti, che sono stati costruiti, modificati o riparati da proprietari titolari di un'autorizzazione limitata d'installazione, in virtù dell'art. 34 cpv. 3, 1<sup>a</sup> frase OIBT l'ESTI si procura i rapporti di sicurezza e ne esamina saltuariamente la correttezza. Conformemente all'art. 39 cpv. 1 OIBT l'Ispettorato e i gestori di rete controllano inoltre saltuariamente gli impianti elettrici o se vi sono motivi per supporre che non siano conformi all'ordinanza summenzionata. Per questo possono far appello ad altri organi di controllo.

### Verifica della completezza del rapporto di sicurezza

Anzitutto alcuni chiarimenti. Si deve verificare la completezza di ogni rapporto di sicurezza inoltrato ai gestori di rete o all'ESTI. L'art. 37 cpv. 1 OIBT definisce le informazioni che il rapporto di

sicurezza deve almeno contenere. Conformemente all'art. 38 OIBT i gestori di rete respingono i rapporti di sicurezza incompleti o manifestamente inesatti e ordinano i provvedimenti necessari. Possono esigere indicazioni supplementari e la presentazione della documentazione tecnica dell'impianto, in particolare il verbale delle misurazioni e delle prove. Questa disposizione è applicabile per analogia all'ESTI.

Si ricorda che la valutazione tecnica dei rapporti di sicurezza inoltrati è riservata a persone abilitate almeno ad eseguire controlli (cfr. art. 30 OIBT).

### Verifica sul posto

Contrariamente alla verifica della completezza del rapporto di sicurezza, che di solito viene effettuata in ufficio, il controllo saltuario include sempre un controllo in loco dell'impianto elettrico. Questo controllo mira a garantire che gli installatori elettricisti, gli organi di controllo indipendenti e i servizi d'ispezione accreditati operino in modo accurato. Chi effettua controlli saltuari, deve essere abilitato ad eseguire controlli.

### Programma di controlli saltuari

Per conseguire lo scopo menzionato, i gestori di rete e l'ESTI definiscono nella loro sfera di competenza un programma di controlli saltuari che comprende i seguenti punti: il numero e la portata dei controlli saltuari, i criteri per gli installatori elettricisti e gli organi di controllo da sorvegliare e il tipo di impianti elettrici da ispezionare.

Il numero risp. la percentuale dei controlli saltuari devono essere determi-

nati in base alle rispettive condizioni locali. Complessivamente si deve effettuare un numero tale di controlli da poter ottenere una visione d'insieme sull'osservanza delle prescrizioni determinanti. Nella pratica si è visto che ciò è il caso, quando mediamente tra il cinque e il dieci per cento dei rapporti di sicurezza inoltrati viene sottoposto a un controllo saltuario. Nell'ambito delle ispezioni periodiche dei gestori di rete l'ESTI verifica anche se questi ultimi eseguono un numero sufficiente di controlli saltuari.

Nel singolo caso il controllo saltuario deve essere effettuato in modo da poter fare una dichiarazione vincolante circa la conformità del controllo saltuario esaminato. A tale scopo non si deve obbligatoriamente controllare ogni voce del rapporto di sicurezza. I gestori di rete e l'ESTI dispongono al riguardo di un certo margine di discrezionalità. Nell'ambito di un controllo saltuario completo si verificano:

- le condizioni generali dell'impianto elettrico (controllo visivo);
- l'allacciamento domestico, l'armadio esterno di distribuzione, i rottori di sovrintensità delle utenze, il circuito terminale;
- le misure di protezione, i dispositivi di protezione;
- gli impianti d'illuminazione, gli impianti di prese e gli impianti di apparecchi;
- le utenze elettriche, gli apparecchi;
- le misurazioni conformemente al numero 6 della norma per le installazioni a bassa tensione NIBT.

In questo contesto si deve tener presente che la responsabilità per la correttezza del rapporto di sicurezza è di chi rilascia il documento, che non può e non deve fare affidamento sul fatto che eventuali difetti vengano scoperti dal gestore di rete o dall'ESTI.

Si devono inoltre controllare saltuariamente anzitutto i rapporti di sicurezza di installatori elettricisti e di organi di controllo, di cui non si conosce il modo di lavorare, che non hanno mai operato



nel comprensorio (questo vale anche per le aziende con sede all'estero che eseguono installazioni elettriche) oppure la cui attività ha dato in passato adito a contestazioni.

Inoltre, i controlli saltuari devono possibilmente coprire l'intera gamma degli impianti esistenti in un comprensorio (impianti con un periodo di controllo di un anno, di cinque, dieci e venti anni; impianti nuovi e modifiche di impianti esistenti; controlli periodici e controlli di collaudo).

Infine, non si deve nascondere il fatto che i controlli saltuari non vengono accettati allo stesso modo da tutti i proprietari di impianti elettrici. I gestori di rete possono contrastare questa tendenza, combinando il controllo saltuario con un'ispezione di fabbrica.

### Motivi particolari

Conformemente all'art. 39 cpv. 1 OIBT i gestori di rete e l'ESTI controllano gli impianti elettrici anche se c'è motivo di ritenere che non siano conformi all'ordinanza summenzionata. Tali motivi sono in particolare:

- infortuni, incendi o altri danni, che potrebbero essere stati causati dall'impianto elettrico;
- denunce di terzi;
- segnalazioni di proprietari, inquilini o di altri utenti;
- rapporti di sicurezza «sospetti» (ad es. valori di misurazione errati o irrealistici; prove con lacune formali);
- l'impianto elettrico è stato costruito, modificato, riparato o controllato senza la necessaria autorizzazione;
- irregolarità nell'esercizio della rete.

### Rapporto di controllo ed eliminazione dei difetti

Per ogni controllo saltuario viene allegato un rapporto destinato al proprietario dell'impianto elettrico.

Per quanto riguarda i difetti riscontrati e la loro eliminazione vale quanto segue: i difetti che possono costituire pericolo per le persone o le cose devono essere eliminati immediatamente. In caso di pericolo imminente e grave, l'organo di controllo ordina l'interruzione immediata dell'alimentazione delle parti dell'impianto pericolose per persone o cose. I gestori di rete (o l'ESTI) fissano un termine adeguato per l'eliminazione dei difetti accertati in occasione di controlli saltuari. Se i difetti non vengono eliminati entro tale termine, il gestore della rete ne affida l'esecuzione all'Ispettorato (cfr. art. 40 OIBT).

### Costi

Se vengono accertati difetti, i costi dei controlli saltuari sono a carico del proprietario dell'impianto elettrico. Se l'impianto è conforme, i costi sono a carico dell'organo che ha ordinato il controllo (art. 39 cpv. 2 OIBT).

### Coinvolgimento di altri organi di controllo

Conformemente all'art. 39 cpv. 1 OIBT, per i controlli saltuari i gestori di rete (e l'ESTI) possono far appello ad «altri organi di controllo». Nella pratica l'Ispettorato accetta ora anche che per i controlli saltuari i gestori di reti si rivolgano a organi di controllo indipendenti ed a servizi d'ispezione accreditati, che al tempo stesso eseguono controlli di diritto privato

nel loro comprensorio (controlli finali ai sensi dell'art. 24 cpv. 2 OIBT su incarico di un installatore elettricista, controlli di collaudo conformemente all'art. 35 cpv. 3 OIBT o controlli periodici in base all'art. 36 OIBT in combinazione con l'allegato dell'OIBT). Ciò presuppone però che l'organo di controllo a cui si è fatto appello non controlli (saltuariamente) oggetti, che ha già esaminato nell'ambito di un controllo di diritto privato. L'ESTI esige inoltre che il gestore di rete effettui controlli saltuari anche in oggetti, in cui l'organo di controllo incaricato ha eseguito un controllo di diritto privato.

### In conclusione

Anche se non sono graditi a tutti i proprietari di impianti elettrici, i controlli saltuari sono uno strumento importante al servizio della sicurezza. Essi garantiscono che gli installatori elettricisti, gli organi di controllo indipendenti e i servizi d'ispezione accreditati operino in modo accurato.

Dario Marty, direttore

### Contatto

#### Sede centrale

Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI  
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf  
Tel. 044 956 12 12, fax 044 956 12 22  
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

#### Succursale ESTI Romandie

Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne  
Tel. 021 311 52 17, fax 021 323 54 59  
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Anzeige

Entraînement à la communication pour les membres de l'AES

Trois offres différentes pour les collaborateurs, les non-débutants et les dirigeants et cadres. Inscrivez-vous!  
hans-peter.thoma@electricite.ch Tél. 062/825 25 29

www.avenirelectricite.ch

Vos entreprises électriques suisses

# Normenentwürfe und Normen

## Projets de normes et normes

Unter dieser Rubrik werden alle Normenentwürfe, die Annahme neuer Cenelec-Normen sowie ersatzlos zurückgezogene Normen bekannt gegeben. Es wird auch auf weitere Publikationen im Zusammenhang mit Normung und Normen hingewiesen (z.B. Nachschlagewerke, Berichte). Die Tabelle im Kasten gibt einen Überblick über die verwendeten Abkürzungen.

Normenentwürfe werden in der Regel nur einmal, in einem möglichst frühen Stadium, zur Kritik ausgeschrieben. Sie können verschiedenen Ursprungs sein (IEC, Cenelec, Electrosuisse).

Mit der Bekanntmachung der Annahme neuer Cenelec-Normen wird ein wichtiger Teil der Übernahmeverpflichtung erfüllt.

Sous cette rubrique seront communiqués tous les projets de normes, l'approbation de nouvelles normes Cenelec ainsi que les normes retirées sans remplacement. On attirera aussi l'attention sur d'autres publications en liaison avec la normalisation et les normes (p.ex. ouvrages de référence, rapports). Le tableau dans l'encadré donne un aperçu des abréviations utilisées.

En règle générale, les projets de normes ne sont soumis qu'une seule fois à l'enquête, à un stade aussi précoce que possible. Ils peuvent être d'origines différentes (CEI, Cenelec, Electrosuisse).

Avec la publication de l'acceptation de nouvelles normes Cenelec, une partie importante de l'obligation d'adoption est remplie.

### Zur Kritik vorgelegte Entwürfe

Im Hinblick auf die spätere Übernahme in das Normenwerk von Electrosuisse werden folgende Entwürfe zur Stellungnahme ausgeschrieben. Alle an der Materie Interessierten sind hiermit eingeladen, diese Entwürfe zu prüfen und eventuelle Stellungnahmen dazu Electrosuisse schriftlich einzureichen.

Die ausgeschrieben Entwürfe (im Normenshop nicht aufgeführt) können gegen Kostenbeteiligung beim Normenverkauf, Electrosuisse, Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf, Tel. 044 956 11 65, Fax 044 956 14 01, normenverkauf@electrosuisse.ch, bezogen werden.

### Einsprachetermin:

29.11.2013

### Informationen

Weitere Informationen über EN- und IEC-Normen finden Sie auf dem Internet: [www.normenshop.ch](http://www.normenshop.ch)

### Informations

Des informations complémentaires sur les normes EN et IEC se trouvent sur le site Internet: [www.normenshop.ch](http://www.normenshop.ch)

### Abkürzungen

#### Cenelec-Dokumente

prEN	Europäische Norm – Entwurf
prTS	Technische Spezifikation – Entwurf
prA..	Änderung (Nr.) – Entwurf
prHD	Harmonisierungsdokument – Entwurf
EN	Europäische Norm
CLC/TS	Technische Spezifikation
CLC/TR	Technischer Bericht
A..	Änderung (Nr.)
HD	Harmonisierungsdokument

#### IEC-Dokumente

DTS	Draft Technical Specification
CDV	Committee Draft for Vote
IEC	International Standard (IEC)
IEC/TS	Technical Specification
IEC/TR	Technical Report
A ..	Amendment (Nr.)

#### Zuständiges Gremium

TK ..	Technisches Komitee des CES (siehe Jahresheft)
TC ..	Technical Committee of IEC/ of Cenelec

### Informations

#### Documents du Cenelec

prEN	Projet de norme européenne
prTS	Projet de spécification technique
prA..	Projet d'amendement (no)
prHD	Projet de document d'harmonisation
EN	Norme européenne
CLC/TS	Spécification technique
CLC/TR	Rapport technique
A..	Amendement (no)
HD	Document d'harmonisation

#### Documents de la CEI

DTS	Projet de spécification technique
CDV	Projet de comité pour vote
IEC	Norme internationale (CEI)
IEC/TS	Spécification technique
IEC/TR	Rapport technique
A ..	Amendement (no)

#### Commission compétente

TK ..	Comité technique du CES (voir Annuaire)
TC ..	Comité technique de la CEI/ du Cenelec

### Projets de normes mis à l'enquête

En vue d'une reprise ultérieure dans le répertoire des normes d'Electrosuisse, les projets suivants sont mis à l'enquête. Tous les intéressés en la matière sont invités à étudier ces projets et à adresser, par écrit, leurs observations éventuelles à Electrosuisse.

Les projets mis à l'enquête (non mentionnés sur Internet) peuvent être moyennant une, contre participation aux frais, auprès d'Electrosuisse, Vente des normes, Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf, tél. 044 956 11 65, fax 044 956 14 01, normenverkauf@electrosuisse.ch.

### Délai d'envoi des observations:

29.11.2013

### TK 2

2/1717/CDV – Draft IEC//EN 60034-19

Rotating electrical machines – Part 19: Specific test methods for d.c. machines on conventional and rectifier-fed supplies

### TK 9

9/1829/CDV – Draft IEC//EN 61375-2-3

Electronic railway equipment – Train Communication Network (TCN) – Part 2-3: TCN communication profile

- TK 9**  
**prEN 50121-1:2013**  
Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 1: General
- TK 9**  
**prEN 50121-2:2013**  
Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 2: Emission of the whole railway system to the outside world
- TK 9**  
**prEN 50121-3-1:2013**  
Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 3-1: Rolling stock – Train and complete vehicle
- TK 9**  
**prEN 50121-3-2:2013**  
Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 3-2: Rolling stock – Apparatus
- TK 9**  
**prEN 50121-4:2013**  
Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus
- TK 9**  
**prEN 50121-5:2013**  
Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 5: Emission and immunity of fixed power supply installations and apparatus
- TK 9**  
**prEN 50502:2013**  
Railway applications – Rolling stock – Electric equipment in trolley buses – Safety requirements and connection systems
- TK 13**  
**13/1551/CDV** – Draft IEC//EN 62052-31  
Electricity metering equipment (AC) – General requirements, tests and test conditions – Part 31: Safety requirements
- TK 17AC**  
**17C/589/CDV** – Draft IEC//EN 62271-3  
High-voltage switchgear and controlgear – Part 3: Digital Interfaces based on IEC 61850
- TK 20**  
**20/1457/CDV** – Draft IEC//EN 60885-3  
Electrical test methods for electric cables. Part 3: Test methods for partial discharge measurements on lengths of extruded power cables
- TK 22**  
**prEN 50598-1:2013**  
Ecodesign for power drive systems, motor starters, power electronics & their driven applications – Part 1: General requirements for setting energy efficiency standards for power driven equipment using the extended product approach (EPA), and semi analytic model (SAM)
- TK 22**  
**prEN 50598-2:2013**  
Ecodesign for power drive systems, motor starters, power electronics & their driven applications – Part 2: Energy efficiency indicators for power drive systems and motor starters
- TK 22**  
**prEN 50598-3:2013**  
Ecodesign for power drive systems, motor starters, power electronics & their driven applications – Part 3: Quantitative eco design approach through life cycle assessment including product category rules and the content of environmental declarations
- TK 34**  
**34C/1058/CDV** – Draft IEC//EN 62386-101  
Digital addressable lighting interface – Part 101: General requirements – System components
- TK 34**  
**34C/1060/CDV** – Draft IEC//EN 62386-102  
Digital addressable lighting interface – Part 102: General requirements – Control gear
- TK 34**  
**34C/1062/CDV** – Draft IEC//EN 62386-103  
Digital addressable lighting interface – Part 103: General requirements – Control devices
- TK 35**  
**35/1311/CDV** – Draft IEC//EN 60086-4  
Primary batteries – Part 4: Safety of lithium batteries
- TK 42**  
**42/325/DTS** – Draft IEC 62478  
High voltage test techniques – Measurement of partial discharges by electromagnetic and acoustic methods
- TK 46**  
**46/473/CDV** – Draft IEC//EN 61935-1  
Testing of balanced communication cabling in accordance with ISO/IEC 11801 – Part 1: Installed cabling
- TK 46**  
**46F/242/CDV** – Draft IEC//EN 62810  
Cylindrical cavity method to measure the complex permittivity of low-loss dielectric rods
- TK 48**  
**48B/2357/CDV** – Draft IEC//EN 61076-4-116/A1  
Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 4-116: Printed board connectors – Detail specification for a high-speed two-part connector with integrated shielding function
- TK 48**  
**48B/2358/CDV** – Draft IEC 60512-1-101  
Connectors for electronic equipment – Basic testing and measurements – Part 1-101: Blank detail specification
- TK 59**  
**59F/238/CDV** – Draft IEC 62826  
Surface cleaning appliances – Floor treatment machines with or without traction drive, for commercial use – Methods of measuring the performance
- TK 61**  
**EN 60335-2-11:2010/FprAC:201X**  
Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-11: Particular requirements for tumble dryers
- TK 61**  
**EN 60335-2-14:2006/FprAB:201X**  
Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-14: Particular requirements for kitchen machines
- TK 61**  
**FprEN 60335-2-15:2012/FprAA:201X**  
Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-15: Particular requirements for appliances for heating liquids
- TK 61**  
**FprEN 60335-2-35:2012/FprAA:201X**  
Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-35: Particular requirements for instantaneous water heaters
- TK 62**  
**62D/1100/CDV** – Draft ISO 80601-2-13/A1  
Particular requirements for basic safety and essential performance of an anaesthetic workstation
- TK 64**  
**64/1890/CDV** – Draft IEC 60364-8-1//HD 60364-8-1  
Low voltage electrical installation – Part 8-1: Energy efficiency
- TK 64**  
**64/1891/CDV** – Draft IEC 60364-9-1//HD 60364-9-1  
Low-voltage electrical installations – Part 9-1: installation, design and safety requirements for photovoltaic systems (PV)
- TK 78**  
**78/1023/CDV** – Draft IEC//EN 61482-1-2  
Live working – Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc – Part 1-2: Test methods – Method 2: Determination of arc protection class of material and clothing by using a constrained and directed arc (box test)
- TK 81**  
**prEN 50622:2013**  
Lightning protection systems pure performance standard
- TK 86**  
**86B/3669/CDV** – Draft IEC//EN 61300-2-43  
Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-43: Tests – Screen testing of return loss of single mode PC optical fibre connectors
- TK 86**  
**prEN 50411-2-10:2013**  
Fibre organisers and closures to be used in optical fibre communication systems – Product specifications – Part 2-10: Sealed fibre splice closures type 2, category G, for FTTH optical distribution networks

**TK 91****91/1121/CDV** – Draft IEC//EN 61189-5-2

Test methods for electrical materials, interconnection structures and assemblies – Part 5-2: Test methods for printed board assemblies: Soldering flux

**TK 91****91/1122/CDV** – Draft IEC//EN 61189-5-3

Test methods for electrical materials, interconnection structures and assemblies – Part 5-3: Test methods for printed board assemblies: Soldering paste

**TK 91****91/1123/CDV** – Draft IEC//EN 61189-5-4

Test methods for electrical materials, interconnection structures and assemblies – Part 5-4: Test methods for printed board assemblies: Solder alloys and fluxed and non-fluxed solid wire

**TK 91****91/1124/CDV** – Draft IEC//EN 62878-1-1

Device embedded substrate – Generic specification – Test method

**TK 91****91/1127/CDV** – Draft IEC//EN 61760-4

Surface mounting technology – Part 4: Standard method for classification, packaging, labelling and handling of moisture sensitive devices

**TK 94****94/363/CDV** – Draft IEC//EN 61810-1

Electromechanical elementary relays – Part 1: General and safety requirements

**TK 94****94/364/CDV** – Draft IEC//EN 61810-3

Relays with forcibly guided (mechanically linked) contacts

**TK 105****105/453/CDV** – Draft IEC//EN 62282-6-400

Fuel cell technologies – Part 6-400: Micro fuel cell power systems – Power and data interchangeability

**TK 106****106/282/CDV** – Draft IEC 61786-2

Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings – Part 2: Guidance for measurements

**IEC/TC 18****18/1337/CDV** – Draft IEC 61892-7

Mobile and fixed offshore units – Electrical installations – Part 7: Hazardous areas

**IEC/SC 18A****18A/357/CDV** – Draft IEC 60092-354

Electrical installations in ships – Part 354: Single- and three-core power cables with extruded solid insulation for rated voltages 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV)

**IEC/SC 34A****34A/1689/CDV** – Draft IEC//EN 60968

Self-ballasted fluorescent lamps for general lighting services – Safety requirements

**IEC/TC 49****49/1080/CDV** – Draft IEC//EN 61837-3

Surface mounted piezoelectric devices for frequency control and selection – Standard outlines and terminal lead connections – Part 3: Metal enclosure

**IEC/TC 49****49/1081/CDV** – Draft IEC//EN 61837-4

Surface mounted piezoelectric devices for frequency control and selection – Standard outline and terminal lead connections – Part 4: Hybrid enclosure outline

**IEC/TC 107****107/216/CDV** – Draft IEC 62396-5

Process management for avionics – Atmospheric radiation effects – Part 5: Assessing thermal neutron fluxes and effects in avionics systems

## Annahme neuer EN, ENV und HD durch Cenelec

Das Europäische Komitee für elektrotechnische Normung (Cenelec) hat die nachstehend aufgeführten europäischen Normen (EN), technischen Spezifikationen (TS), technischen Berichte (TR), Änderungen (A..) und Harmonisierungsdokumente (HD) angenommen. Die europäischen Normen (EN) und ihre Änderungen (A..) sowie die Harmonisierungsdokumente (HD) erhalten durch diese Ankündigung den Status einer Schweizer Norm und gelten damit in der Schweiz als anerkannte Regeln der Technik.

Die entsprechenden technischen Normen von Electrosuisse können bei Electrosuisse, Normenverkauf, Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf, gekauft werden: Tel. 044 956 11 65, Fax 044 956 14 01, normenverkauf@electrosuisse.ch.

## Adoption de nouvelles normes EN, ENV et HD par le Cenelec

Le Comité européen de normalisation électrotechnique (Cenelec) a approuvé les normes européennes (EN), les spécifications techniques (TS), les rapports techniques (TR), les amendements (A..) et les documents d'harmonisation (HD) mentionnés ci-dessous. Avec cette publication, les normes européennes (EN) et leurs amendements (A..) ainsi que les documents d'harmonisation (HD) reçoivent le statut d'une norme suisse et s'appliquent en Suisse comme règles reconnues de la technique.

Les normes techniques correspondantes d'Electrosuisse peuvent être achetées auprès d'Electrosuisse, Vente des normes, Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf: tél. 044 956 11 65, fax 044 956 14 01, normenverkauf@electrosuisse.ch.

**TK 9****EN 50123-3:2003/A1:2013**

Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Gleichstrom-Schalteinrichtungen – Teil 3: Gleichstrom-Trennschalter, – Lasttrennschalter und –Erdungsschalter für Innenräume

Applications ferroviaires – Installations fixes – Appareillages à courant continu – Partie 3: Interrupteurs-sectionneurs, sectionneurs et sectionneurs de terre pour l'intérieur

**TK 9****EN 50123-4:2003/A1:2013**

Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Gleichstrom-Schalteinrichtungen – Teil 4: Freiluft-Gleichstrom-Trennschalter, –Lasttrennschalter und –Erdungsschalter

Applications ferroviaires – Installations fixes – Appareillages à courant continu – Partie 4: Interrupteurs-sectionneurs, sectionneurs et sectionneurs de terre pour l'extérieur

**TK 9****EN 50152-1:2012/A1:2013**

Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Besondere Anforderungen an Wechselstrom-Schalteinrichtungen – Teil 1: Leistungsschalter mit einer Nennspannung grösser als 1 kV

Applications ferroviaires – Installations fixes – Spécifications particulières pour appareillage à courant alternatif – Partie 1: Disjoncteurs de tension nominale supérieure à 1 kV

**TK 13****EN 62056-9-7:2013**

[IEC 62056-9-7:2013]: Datenkommunikation der elektrischen Energiemessung – DLMS/COSEM – Teil 9-7: Festlegungen zur Nutzung von TCP-UDP/IP-Netzen

Échange des données de comptage de l'électricité – La suite DLMS/COSEM – Partie 9-7: Profil de communication pour réseaux TCP-UDP/IP

**TK 15****EN 60544-1:2013**

[IEC 60544-1:2013]: Elektroisierstoffe – Bestimmung der Wirkung ionisierender Strahlung – Teil 1: Einfluss der Strahlenwirkung und Dosimetrie

Matériaux isolants électriques – Détermination des effets des rayonnements ionisants – Partie 1: Interaction des rayonnements et dosimétrie

Ersetzt/remplace: **EN 60544-1:1994** ab/dès: **2016-08-01**

**TK 15****EN 62068:2013**

[IEC 62068:2013]: Elektrische Isolierstoffe und Isoliersysteme – Allgemeines Verfahren zur Bewertung der elektrischen Lebensdauer bei Beanspruchung mit sich wiederholenden Spannungsimpulsen

Matériaux et systèmes d'isolation électriques – Méthode générale d'évaluation de l'endurance électrique soumise à des impulsions de tension appliquées périodiquement

Ersetzt/remplace: **EN 62068-1:2003**  
ab/dès: **2016-04-15**

### TK 17AC

**EN 62271-112:2013**

[IEC 62271-112:2013]: Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen – Teil 112: Schnellschaltende Wechselstrom-Erdungsschalter zum Löschen von sekundären Lichtbögen auf Freileitungen

Appareillage à haute tension – Partie 112: Sectionneurs de terre rapides à courant alternatif pour l'extinction de l'arc secondaire sur les lignes de transport

### TK 17B

**EN 60947-7-4:2013**

[IEC 60947-7-4:2013]: Niederspannungsschaltgeräte – Teil 7-4: Hilfseinrichtungen – Leiterplatten-Anschlussklemmen für Kupferleiter

Appareillage à basse tension – Partie 7-4: Matériels accessoires – Blocs de jonction pour cartes de circuits imprimés pour conducteurs en cuivre

### TK 21

**EN 60952-1:2013**

[IEC 60952-1:2013]: Flugzeugbatterien – Teil 1: Allgemeine Prüfverfahren und Leistungsmerkmale

Batteries d'aéronefs – Partie 1: Exigences générales d'essais et niveaux de performances

Ersetzt/remplace: **EN 60952-1:2004**  
ab/dès: **2016-08-13**

### TK 21

**EN 60952-2:2013**

[IEC 60952-2:2013]: Flugzeugbatterien – Teil 2: Anforderungen für Planung und Konstruktion

Batteries d'aéronefs – Partie 2: Exigences de conception et de construction

Ersetzt/remplace: **EN 60952-2:2004**  
ab/dès: **2016-08-13**

### TK 21

**EN 60952-3:2013**

[IEC 60952-3:2013]: Flugzeugbatterien – Teil 3: Produktspezifikation und Erklärung zu Entwurf und Leistung (DDP)

Batteries d'aéronefs – Partie 3: Spécification de produit et déclaration de conception et de performance (DDP)

Ersetzt/remplace: **EN 60952-3:2004**  
ab/dès: **2016-08-13**

### TK 22

**EN 61954:2011/A1:2013**

[IEC 61954:2011/A1:2013]: Statische Blindleistungskompensatoren (SVC) – Prüfung von Thyristorventilen

Compensateurs statiques de puissance réactive (SVC) – Essais des valves à thyristors

### TK 22

**EN 62040-4:2013**

[IEC 62040-4:2013]: Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) – Teil 4: Umweltaspekte – Anforderungen und Berichterstattung

Alimentations sans interruption (ASI) – Partie 4: Aspects environnementaux – Exigences et déclaration

### TK 44

**EN 60204-31:2013**

[IEC 60204-31:2013]: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 31: Besondere Sicherheits- und EMV-Anforderungen an Nähmaschinen, Nähmaschinen und Nähanlagen

Sécurité des machines – Equipement électrique des machines – Partie 31: Exigences particulières de sécurité et de CEM pour machines à coudre, unités et systèmes de couture

Ersetzt/remplace: **EN 60204-31:1998**  
ab/dès: **2016-05-28**

### TK 57

**EN 61970-301:2013**

[IEC 61970-301:2013]: Schnittstelle für Anwendungsprogramme für Netzführungssysteme (EMS-API) – Teil 301: Allgemeines Informationsmodell (CIM), Basismodell

pour système de gestion d'énergie (EMS-API) – Part 301: Base de modèle d'information commun (CIM)

Ersetzt/remplace: **EN 61970-301:2011**  
ab/dès: **2016-06-27**

### TK 62

**EN 60601-1:2006/A1:2013**

[IEC 60601-1:2005/A1:2012]: Medizinische elektrische Geräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschliesslich der wesentlichen Leistungsmerkmale

Appareils électromédicaux – Partie 1: Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles

### TK 65

**EN 62264-1:2013**

[IEC 62264-1:2013]: Integration von Unternehmensführungs- und Leitsystemen – Teil 1: Modelle und Terminologie

Intégration des systèmes entreprise-contrôle – Partie 1: Modèles et terminologie

Ersetzt/remplace: **EN 62264-1:2008**  
ab/dès: **2016-06-26**

### TK 65

**EN 62264-2:2013**

[IEC 62264-2:2013]: Integration von Unternehmensführungs- und Leitsystemen – Teil 2: Objekte und Attribute für die Integration von Unternehmensführungs- und Leitsystemen

Intégration des systèmes entreprise-contrôle – Partie 2: Objets et attributs pour l'intégration des systèmes de commande d'entreprise

Ersetzt/remplace: **EN 62264-2:2008**  
ab/dès: **2016-08-01**

### TK 86

**EN 61300-2-28:2013**

[IEC 61300-2-28:2013]: Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-28: Prüfungen – Industrielatmosphäre (Schwefeldioxid)

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-28: Essais – Atmosphère industrielle (anhydride sulfureux)

Ersetzt/remplace: **EN 61300-2-28:1997**  
ab/dès: **2014-08-20**

### TK 86

**EN 61300-2-44:2013**

[IEC 61300-2-44:2013]: Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-44: Prüfungen – Biegen der Zugentlastung von Lichtwellenleiterbauteilen

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-44: Essais – Flexion du serre-câble des dispositifs à fibres optiques

Ersetzt/remplace: **EN 61300-2-44:2008**  
ab/dès: **2014-08-19**

### TK 86

**EN 61300-3-48:2013**

[IEC 61300-3-48:2013]: Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 3-48: Messungen – Federdruckkraft der Kupplungshülse für rechteckige Mehrfasersteckverbinder – Ferrulen

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-48: Examens et mesures – Force de compression du ressort du manchon de couplage des connecteurs multifibres munis de ferrules rectangulaires

### TK 91

**EN 61191-2:2013**

[IEC 61191-2:2013]: Elektronikaufbauten auf Leiterplatten – Teil 2: Rahmenspezifikation – Anforderungen an gelötete Baugruppen in Oberflächenmontage

Ensembles de cartes imprimées – Partie 2: Spécification intermédiaire – Exigences relatives à l'assemblage par brasage pour montage en surface

Ersetzt/remplace: **EN 61191-2:1998**  
ab/dès: **2016-07-10**

### TK 95

**EN 60255-149:2013**

[IEC 60255-149:2013]: Messrelais und Schutzrichtungen – Teil 149: Funktionsanforderungen an den thermischen Überlastschutz

Relais de mesure et dispositifs de protection – Partie 149: Exigences fonctionnelles pour les relais électriques thermiques

### TK 100

**EN 62680-3:2013**

[IEC 62680-3:2013]: Schnittstellen des Universellen Seriellen Busses für Daten und Energie – Teil 3: Festlegung für den USB-Batterie-Ladevorgang, Überarbeitung 1.2

Interfaces de bus universel en série pour les données et l'alimentation électrique – Partie 3: Spécification de chargement des batteries USB, révision 1.2

### TK 106

**EN 50413:2008/A1:2013**

Grundnorm zu Mess- und Berechnungsverfahren der Exposition von Personen in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz)

Norme de base pour les procédures de mesures et de calculs pour l'exposition des personnes aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques (0 Hz - 300 GHz)

### CENELEC/SR 34A

EN 60081:1998/A5:2013

[IEC 60081:1997/A5:2013]: Zweiseitig gesockelte Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise

Lampes à fluorescence à deux culots – Spécifications de performance

### CENELEC/SR 49

EN 60444-6:2013

[IEC 60444-6:2013]: Messung von Schwingquarz-Parametern – Teil 6: Messung der Belastungsabhängigkeit (DLD)

Mesure des paramètres des résonateurs à quartz – Partie 6: Mesure de la dépendance du niveau d'excitation (DNE)

Ersetzt/remplace: EN 60444-6:1997  
ab/dès: 2016-07-24

### CENELEC/SR 70

EN 60529:1991/A2:2013

[IEC 60529:1989/A2:2013]: Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)

### CENELEC/SR 47E

EN 60747-16-5:2013

[IEC 60747-16-5:2013]: Halbleiterbauelemente – Teil 16-5: Integrierte Mikrowellenschaltkreise – Oszillatoren

Dispositifs à semiconducteurs – Partie 16-5: Circuits intégrés hyperfréquences – Oscillateurs

### CENELEC/SR 110

EN 61747-10-1:2013

[IEC 61747-10-1:2013]: Flüssigkristall-Anzeige-Bauelemente – Teil 10-1: Umwelt-, Lebensdauer- und mechanische Prüfverfahren – Mechanisch

Dispositifs d'affichage à cristaux liquides – Partie 10-1: Méthodes d'essais d'environnement, d'endurance et mécaniques – Essais mécaniques

Ersetzt/remplace: EN 61747-5:1998  
ab/dès: 2016-08-14

### CENELEC/SR 90

EN 61788-12:2013

[IEC 61788-12:2013]: Supraleitfähigkeit – Teil 12: Messung des Verhältnisses von Matrixvolumen zu Supraleitervolumen – Verhältnis des Kupfervolumens zum kupferfreien Volumen von Nb3Sn-Verbindungsupraleiterdrähten

Supraconductivité – Partie 12 : Mesure du rapport volumique matrice/supraconducteur – Rapport volumique cuivre/non-cuivre des fils en composite supraconducteur Nb3Sn

Ersetzt/remplace: EN 61788-12:2002  
ab/dès: 2016-07-17

### CENELEC/SR 47F

EN 62047-11:2013

[IEC 62047-11:2013]: Halbleiterbauelemente – Bauelemente der Mikrosystemtechnik – Teil 11: Prüfverfahren für lineare thermische Ausdehnungskoeffizienten für freistehende Werkstoffe der Mikrosystemtechnik

Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs microélectromécaniques – Partie 11: Méthode d'essai pour les coefficients de dilatation thermique linéaire des matériaux autonomes pour systèmes microélectromécaniques

### CENELEC/SR 47F

EN 62047-18:2013

[IEC 62047-18:2013]: Halbleiterbauelemente – Bauelemente der Mikrosystemtechnik – Teil 18: Biegeprüfverfahren für Dünnschichtwerkstoffe

Dispositifs à semiconducteurs – Dispositif microélectromécaniques – Partie 18: Méthodes d'essai de flexion des matériaux en couche mince

### CENELEC/SR 47F

EN 62047-19:2013

[IEC 62047-19:2013]: Halbleiterbauelemente – Bauelemente der Mikrosystemtechnik – Teil 19: Elektronische Kompass

Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs microélectromécaniques – Partie 19: Compas électroniques

### CENELEC/SR 47A

EN 62215-3:2013

[IEC 62215-3:2013]: Integrierte Schaltungen – Messung der Störfestigkeit gegen Impulse – Teil 3: Asynchrones Transienteneinspeisungs-Verfahren

Circuits intégrés – Mesure de l'immunité aux impulsions – Partie 3: Méthode d'injection de transitoires non synchrones

### CENELEC/SR 110

EN 62341-5-2:2013

[IEC 62341-5-2:2013]: Anzeigen mit organischen Leuchtdioden (OLED) – Teil 5-2: Prüfverfahren für mechanische Belastbarkeit

Afficheurs à diodes électroluminescentes organiques (OLED) – Partie 5-2: Méthodes d'essais d'endurance mécanique

### CENELEC/SR 80

EN 62388:2013

[IEC 62388:2013]: Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und -systeme für die Seeschifffahrt – Radar für Schiffe – Leistungsanforderungen, Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse

Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Radars de bord – Exigences de performance, méthodes d'essai et résultats exigés

Ersetzt/remplace: EN 62388:2008  
ab/dès: 2016-07-31

### CENELEC/TC 55

EN 60851-3:2009/A1:2013

[IEC 60851-3:2009/A1:2013]: Wickeldrähte – Prüfverfahren – Teil 3: Mechanische Eigenschaften

Fils de bobinage – Méthodes d'essai – Partie 3: Propriétés mécaniques

Anzeige

# Kommunikationstraining für VSE-Mitglieder

Drei unterschiedliche Angebote für Mitarbeitende, Fortgeschrittene und Führungskräfte. Melden Sie sich an!  
hans-peter.thoma@strom.ch Tel. 062/825 25 29

www.stromzukunft.ch

Ihre Schweizer Stromversorger