

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 104 (2013)
Heft: 9

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: 19.01.2025

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

Smarter Smart-Meter-Rollout



Dr. **Urs Rengel**,
CEO der
Elektrizitätswerke des
Kantons Zürich

Smart, smarter, am smartesten: In unserer Branche mag man das Modewort bald nicht mehr hören und dennoch stehen im Bereich Netzplanung und Versorgungssicherheit heute mehr denn je smarte Lösungen ganz oben auf der Agenda: Smart Grid, Smart Home und Smart Meter. Doch neben intelligent gesteuerten Netzen, Häusern und Zählern wollen wir die Investitionssicherheit nicht aus den Augen verlieren. Es kursieren heute Investitionszahlen in der Öffentlichkeit, über die viele den Kopf schütteln. Es rechnet sich aus Konsumentensicht tatsächlich nicht, wenn wir pro Kunde Stromeinsparungen von 15 Franken im Jahr mehrere 100 Franken für neue Zähler und Managementsysteme gegenüberstellen.

Doch Branchenkenner wissen, dass uns Smart Meter durch schlankere Prozesse und Automatisierung auch Kosten senken. Aus meiner Sicht ist ein smarter Rollout mit geringen Risiken möglich, bevor alle gesetzlichen Rahmenbedingungen bis ins letzte Detail geklärt sind. Und

zwar dann, wenn uns für den kompletten Umbau genügend Zeit zur Verfügung steht.

Die EKZ haben sich entschieden, bereits heute Smart Meter anstelle der herkömmlichen Zähler zu installieren und den Rollout in Angriff zu nehmen. Dies ist ohne grosse Investitionen möglich, weil wir Smart Meter dort einsetzen, wo wir ohnehin neue Zähler installieren – beim altersbedingten Austausch und in Neubauten. Die neuen Zähler sind flexibel und funktionieren mit der bewährten Messtechnik wie auch in der neuen Smart-Meter-Welt. Und dank dem Idis-Standard bleiben wir herstellerunabhängig.

Für den kompletten Umbau unserer Zählerinfrastruktur haben wir 15 bis 20 Jahre berechnet. Bei diesem Szenario erwarten wir zwar Mehrkosten, diese werden allerdings durch Prozessoptimierungen und Automatisierungen annähernd ausgeglichen. Selbstverständlich ist auch ein schnellerer Umbau möglich – dann sind allerdings hohe Investitionskosten zu erwarten. Für die Abwälzung dieser Kosten muss der Bund erst klare Rahmenbedingungen schaffen.

Le lancement intelligent des smart meters

Dr **Urs Rengel**,
CEO d'EKZ, l'entre-
prise d'électricité du
canton de Zurich

Smart, plus smart, le plus smart... Notre branche n'en peut bientôt plus d'entendre ce mot en vogue et pourtant les « smart » solutions figurent plus que jamais parmi les priorités essentielles en matière de planification des réseaux et de sécurité d'approvisionnement. Toutefois, s'il est souvent question de smart grid, de smart home et de smart meter, il ne faut pas perdre de vue la sécurité d'investissement. Les chiffres relatifs à ces derniers circulent au sein de l'opinion publique et provoquent un hochement de tête auprès de nombreuses personnes. Du point de vue des consommateurs, un investissement n'est vraiment pas rentable si nous confrontons des économies d'électricité annuelles de 15 francs par client aux plusieurs centaines de francs nécessaires à l'acquisition de nouveaux compteurs et systèmes de gestion.

Néanmoins, les experts de la branche savent que leurs processus réduits et leur automatisation permettent aux smart meters de restreindre également les coûts. D'après moi, il est possible d'effectuer un lancement intelligent sans créer de risques considérables avant que toutes les conditions-cadres légales ne soient définies jusque dans le moindre détail. Autrement dit, il convient de profiter de ce moment où nous disposons de suffisamment de temps pour effectuer une transformation complète.

EKZ a pris la décision d'installer dès aujourd'hui des smart meters en lieu et place des compteurs conventionnels et de s'attaquer à leur lancement. Il est possible de relever ce défi sans réaliser d'investissements importants car nous intégrons des smart meters aux endroits où nous devrions de toute façon installer de nouveaux compteurs, à savoir dans les bâtiments neufs et dans le cas d'un remplacement dû au vieillissement. Les nouveaux compteurs sont flexibles et fonctionnent avec la technologie de mesure conventionnelle comme dans l'univers récent des smart meters. Par ailleurs, la norme Idis nous permet de rester indépendants des fabricants.

Selon nos estimations, la transformation complète de notre infrastructure de compteurs sera effectuée d'ici 15 à 20 ans. Dans le cadre de ce scénario, nous avons certes prévu des coûts supplémentaires, mais ils seront pratiquement compensés par des optimisations de processus et des automatisations. Bien entendu, il est également possible d'effectuer une transformation plus rapide, mais celle-ci ne serait pas sans entraîner des coûts d'investissement considérables. La répercussion de ces derniers nécessiterait d'abord la création de conditions-cadres clairement définies par la Confédération.

Inspektorenalltag damals und heute

Ein generationenübergreifendes Gespräch

Die Anforderungen an Inspektoren von elektrischen Installationen haben sich in den letzten Jahrzehnten gewandelt. Kundenansprüche sind gestiegen, Normen und Vorschriften haben zugenommen. Im Gespräch geben August Koch, 67, und Marco Hänni, 34, einen Einblick, wie sie diesen Wandel erlebt haben.

Lisa Wörzler

August Koch ist pensioniert. Seine Ausbildung zum Elektroinstallateur hat er in einem Industriebetrieb absolviert und war dann in vielen Bereichen – Textilindustrie, Spezialmaschinenbau – tätig. Seine Meisterprüfung hat er im Bereich Spezialmaschinen gemacht. 1987 ist August Koch zu Electrosuisse gestossen. Die Ostschweiz wurde sein Einsatzgebiet.

Der Elektroinstallateur Marco Hänni hat eine Weiterbildung zum Sicherheitsberater und Projektleiter bis hin zur Meisterprüfung gemacht. Er ist seit 2009 für Electrosuisse im Zürcher Oberland tätig.

Lisa Wörzler: Herr Koch, wie haben sich die Tätigkeiten verändert?

Koch: Die Tätigkeiten haben sich sehr verändert. Die Situationen vor Ort sind heute oft schwer zu beurteilen. Die aktuellen Normen sind häufig schwieriger durchzusetzen. Früher lief vieles auf Vertrauensbasis. Der Kunde ging davon aus, dass der Inspektor sein Handwerk versteht. Heute wollen die Kunden zuerst wissen, in welcher Norm welcher Mangel beschrieben ist. Zudem ist der Preiskampf in der Elektrobranche enorm. Oft werden nur die billigsten Arbeiter eingesetzt, ob diese die Installationen korrekt ausfüh-

ren und richtig ausgebildet sind, ist zweitrangig. Ein weiteres Risiko ist die Tatsache, dass durch die offene Wirtschaft jeder alles selbst kaufen und installieren kann.

Wo liegt die grösste Veränderung?

Koch: Zum einen gibt es heute viele Normen, Richtlinien und Weisungen, die einzuhalten sind. Zum anderen sind die Maschinen im Laufe der Zeit komplexer geworden. Die Bauteile kommen aus aller Welt und die Herstellerangaben müssen richtig interpretiert werden. Auch fehlt heute Personal mit Praxiserfahrung in den Betrieben.

Hänni: Entstehen Kosten für den Kunden, wollen diese wissen, in welchen Gesetzen, Normen oder Richtlinien dies steht. Auch wer in Regressfällen haftet, ist wichtiger geworden.

Herr Hänni, welche Rolle spielt die Weiterbildung für Sie?

Hänni: Als Inspektor muss man den Mitbewerbern gegenüber einen Vorsprung haben. Electrosuisse legt deshalb grossen Wert auf die Weiterbildung seiner Mitarbeiter. Mir stehen jährlich fünf Weiterbildungstage zur Verfügung. Ich

habe bei Electrosuisse die Möglichkeit, Fachkurse zu geben und so Wissen zu vermitteln. Neben meiner Tätigkeit als Inspektor bin ich noch als LAP-Prüfungsexperte tätig. So bleibe ich immer à jour.

Welche Erwartungen stellen die Kunden an Sie?

Hänni: Häufig ist die Ansprechperson im Betrieb nicht der Entscheidungsträger. Als Dienstleister ist es daher wichtig, den Kunden von der Notwendigkeit der Arbeit zu überzeugen. Der Vorteil und Kundennutzen sind dabei zentral.

Koch: Heute ist alles anonym geworden. Früher wollten die Unternehmen wissen, mit wem sie es zu tun haben. Nicht selten wurde man vom Eigentümer während der Arbeit begleitet oder musste am Abend Red und Antwort stehen. Heute spielen die Kosten eine immer grössere Rolle. Es gibt Auflagen von Ämtern und Stellen, von denen häufig nur die notwendigsten umgesetzt werden.

Was gefällt Ihnen an Ihrem Job?

Hänni: Als junger Familienvater schätze ich die Flexibilität, denn ich kann mir meine Zeit in einem gewissen Rahmen selbst einteilen. Auch gefällt mir die Vielseitigkeit des Berufs. Und vielleicht kann man durch die Ratschläge, die bei unseren Kontrollen dazugehören, ein Leben retten.

Koch: Die Vielseitigkeit. Man war nicht nur Inspektor, sondern auf eine Art auch Ansprechperson und Seelsorger. Der Einsatz wurde sehr geschätzt.

Hintergrund

Inspektorenteam Region Süd Ost

Das Electrosuisse-Inspektorenteam besteht aus zwölf Personen, die im Gebiet Graubünden, Ost- und Zentralschweiz, Zürich sowie Tessin und Liechtenstein tätig sind. Die Dienstleistungspalette ist breit: Das Team ist beispielsweise für berufsbegleitende fachliche Betreuung und Beratung der Betriebs elektriker, Niederspannungs-Installationen, Beratungen und Kontrollen nach NIV sowie Sicherheits- und Organisationskonzepte zuständig.



Electrosuisse

August Koch und Marco Hänni (v.l.).

Willkommen bei Electrosuisse

Electrosuisse freut sich, die folgenden Branchenmitglieder willkommen zu heissen! Mitarbeitende von Branchenmitgliedern profitieren von reduzierten Tarifen bei Tagungen und Kursen und können sich aktiv in technischen Gremien beteiligen.

Puag AG

Puag AG ist eine etablierte Grosshandelsunternehmung mit Sitz in Bremgarten AG und vertreibt als exklusiver Steinel-Vertriebspartner in der Schweiz seit rund 30 Jahren die Steinel-Produktgruppen. Während dieser Zeit sammelte Puag als Vertriebspartner die nötige Erfahrung in den Bereichen Sensortechnik, Heissluft und Heisskleben. Zudem ist das Unternehmen mit seiner eigenen Logistik in der Schweiz in der Lage, Ware schnell an Lager oder direkt auf die Baustelle zu liefern.

Steinel ist in den Marktsegmenten Lichtsteuerung durch Sensortechnik sowie Heissluftgeräten und Heissklebepistolen führend.

Die Marke Steinel umfasst intelligente Produkte und durchdachte Systeme für den Profi-Anwender als auch für den Heimwerker. Energieeffizienz und der Einsatz neuester LED- und Sensor-Technologie stehen hier im Vordergrund.

Puag AG, Oberebenestrasse 51, 5620 Bremgarten 2
Tel. 056 648 88 82, www.puag.ch



Der Hauptsitz der Grosshandelsunternehmung Puag AG in Bremgarten.

Helvetic PV GmbH

Helvetic PV GmbH konzentriert sich auf die Weiterentwicklung der Fotovoltaik-Technologie und die Verbreitung der Energiegewinnung mittels Fotovoltaik in der Schweiz.

Helvetic PV offeriert in der Schweiz und in Europa das komplette Service-Spektrum zur Realisierung von Fotovoltaikprojekten: Beratung, Planung, Installation sowie Service und Wartung mit eigenem Fachpersonal. PV-Systeme werden in jeder Grösse realisiert: vom kleinen PV-System bis zu grossen Industrieanlagen mit mehreren 100 kW Nennleistung.

Im internationalen Engagement des Unternehmens liegt der Fokus auf der technologischen Unterstützung in der Modulproduktionskette (Herstellung Polysilizium, Wafer, Zellen, Module). Die Kunden sind Unternehmen aus der PV-Industrie sowie Maschinenbau-Unternehmen, die weltweit operieren und in Europa, Asien und Nordamerika beheimatet sind.

Helvetic PV GmbH, Konstanzerstr. 9, 8280 Kreuzlingen
Tel. 071 680 09 80, www.helvetic-pv.ch

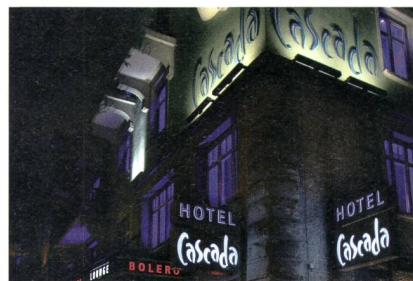


Helvetic PV bietet das komplette Service-Spektrum zur Realisierung von PV-Projekten an.

Bachmann Impuls AG

Bachmann entwickelt, produziert und installiert qualitativ hochwertige Leuchtreklamen, -displays, -buchstaben und Py-lone mit intelligenter Digitaltechnik. Als Partner von Corporate-Design-Agenturen, Architekten und Shop-Designern beraten die Bachmann-Spezialisten die Kunden in Lichttechnik und Leuchtreklamen für den Innen- und Aussenbereich. Die Montage-Equipen installieren die Leuchtschriften vor Ort mittels Hebebühnen, Kranfahrzeugen oder bei hohen Gebäuden sogar per Hubschrauber prompt und zuverlässig.

Bachmann Impuls AG, An der Ron 5, 6280 Hochdorf,
Tel. 041 914 77 00, www.bachmann-leuchtreklamen.ch



Bachmann Impuls AG entwickelt, produziert und installiert Leuchtreklamen.

SES

Der Verband Schweizerischer Errichter von Sicherheitsanlagen SES umfasst die in dieser Branche führenden Firmen.

Alle SES-Mitglieder verpflichten sich, vielfältige Qualitätskriterien und Sicherheitsnormen einzuhalten und nur von den zuständigen Stellen anerkannte Geräte zu installieren. Die Mitglieder gehören zu den Fachfirmen, die vom Schweiz. Versicherungsverband (SVV) und/oder der Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF) anerkannt sind. No

Verband SES, Alpenstrasse 20, 3052 Zollikofen
Tel. 031 910 15 35, www.sicher-ses.ch

Max Felser wird EKT-Abteilungsleiter

Am 1. August übernahm Prof. Max Felser die Leitung der Abteilung Elektro- und Kommunikationstechnik EKT der Berner Fachhochschule. Der 58-jährige Elektroingenieur ETH wurde Nachfolger des pensionierten Prof. Alfred Kaufmann.

Max Felser unterrichtet und forscht seit 1991 an der Berner Fachhochschule BFH. Aus der Privatwirtschaft kommend, hat er sich von Anfang an in besonderem Masse für die Anliegen der berufsbegleitend Studierenden eingesetzt.

Max Felser ist Electrosuisse-Fellow und aktiv im Ausschuss der Fachgruppe «Automation» der Informationstechnischen Gesellschaft von Electrosuisse tätig. Von 1996 bis 2004 war er im ITG-Vorstand. Ausserdem sitzt er im Vorstand verschiedener Gremien der Elektrowirtschaft, unter anderem ist er Präsident der Profibus-Nutzerorganisation Schweiz. Sein wichtigstes Ziel sieht er darin, den Bachelor- und Masterstudierenden das Wissen und die Fertigkeit zu vermitteln, um in der Praxis als Ingenieurin oder Ingenieur zu überzeugen. No

ISO übernimmt Europäische Normungsanleitung

ISO hat den CEN-Cenelec Guide 17 «Führung für das Schreiben von Normen für KMUs» übernommen.

Dabei wurden nur kleinere redaktionelle Änderungen vorgenommen – abgesehen von Annex 1 sind der ISO-Guide und der CEN-Cenelec Guide 17 erfreulicherweise identisch. KMU werden davon profitieren, dass die Arbeit an ISO- und an CEN-Cenelec-Normen mit den gleichen Leitlinien durchgeführt werden kann. No



Überprüfung der Bewilligungsvoraussetzungen

Fachgespräch als rechtlich zulässiges Mittel

Bestehen Zweifel darüber, ob eine fachkundige oder kontrollberechtigte Person im Pensionsalter ihre Aufgaben noch den gesetzlichen Anforderungen entsprechend ausüben kann, klärt das Eidgenössische Starkstrominspektorat ESTI diese Frage im Rahmen eines Fachgesprächs.

Es entspricht der allgemeinen Lebenserfahrung, dass mit zunehmendem Alter die körperliche Leistungsfähigkeit und die Motivation oder Fähigkeit zur ständig notwendigen fachlichen Weiterbildung abnehmen. Das Gleiche gilt für die Bereitschaft, sich neuen Bedingungen anzupassen und neue technische Entwicklungen umzusetzen. Dadurch wird das Risiko geschaffen, dass eine bestimmte Tätigkeit, beispielsweise als fachkundiger Leiter in einem Elektro-Installationsbetrieb, mit der Zeit nicht mehr den Anforderungen entsprechend ausgeübt werden kann. Dem muss das ESTI als Aufsichts- und Kontrollbehörde im Bereich der elektrischen Niederspannungsinstallationen Rechnung tragen. Wie dies geschieht, wird nachfolgend anhand des häufigsten Falls erläutert, und am Schluss wird auf weitere Anwendungsfälle verwiesen.

Allgemeine Installationsbewilligung für Betriebe

Nach Art. 9 Abs. 1 lit. a und b der Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV; SR 734.27) erhalten Betriebe die allgemeine Installationsbewilligung, wenn sie eine fachkundige Person beschäftigen, die in den Betrieb so eingegliedert ist, dass sie die technische Aufsicht über die Installationsarbeiten wirksam ausüben kann (fachkundiger Leiter) und Gewähr bieten, dass sie die Vorschriften dieser Verordnung einhalten.

Der fachkundige Leiter ist im Betrieb für das sichere Erstellen, Ändern und in Stand stellen der elektrischen Installationen verantwortlich. Eine wirksame technische Aufsicht setzt daher voraus, dass diese Person in guter körperlicher

Verfassung ist. Der fachkundige Leiter muss sich beispielsweise auf einer Baustelle problemlos bewegen können. Zudem muss er mit der NIV, den anerkannten Regeln der Technik sowie den Vorschriften über die Arbeitssicherheit vertraut und in der Lage sein, selbstständig Messungen durchzuführen.

Fachgespräch

Aus den eingangs erwähnten Gründen macht das ESTI die Erteilung oder Änderung der allgemeinen Installationsbewilligung für Betriebe, die einen fachkundigen Leiter beschäftigen, der 70 Jahre oder älter ist, stets von einem Fachgespräch mit dieser Person abhängig. Es liegt zudem im Ermessen des Inspektorats, fachkundige Personen die zwischen 65 und 70 Jahre alt sind, ebenfalls zu einem solchen Gespräch anzubieten. In Fällen, wo es angezeigt ist, wird das Fachgespräch auch mit fachkundigen Personen durchgeführt, die jünger als 65 Jahre sind. Ausserdem kann das ESTI im Rahmen seiner Aufsichtstätigkeit nötigenfalls auch nach Erteilung einer allgemeinen Installationsbewilligung mit dem fachkundigen Leiter ein Fachgespräch abhalten. Sein Zweck besteht darin, festzustellen, ob die Wirksamkeit der technischen Aufsicht über die Installationsarbeiten im konkreten Fall noch gewährleistet ist.

Keine Diskriminierung

Dieses Vorgehen ist nach der Rechtsprechung zulässig. Es liegt auch keine Verletzung des Willkür- oder des Diskriminierungsverbots vor, wenn das ESTI mit fachkundigen Personen ab Überschreiten einer bestimmten Altersgrenze ein Gespräch zur Überprüfung ihrer fachlichen und physischen Leistungsfa-

higkeit durchführt (vgl. die Urteile der Rekurskommission UVEK [heute: Bundesverwaltungsgericht] E-2004-6 vom 25. Mai 2004 und E-2004-1 vom 23. August 2004 sowie des Bundesgerichts 2A.366/2004 vom 7. Juli 2004).

Ablauf und Inhalt

Das Fachgespräch besteht in der Regel aus zwei Teilen.

Der erste Teil bezieht sich auf Fragen zum Betrieb, zur fachkundigen Person und zur Prüfung der Bewilligungsvoraussetzungen ganz allgemein. Thematisiert werden beispielsweise die Aus- und Weiterbildung des in der Installation tätigen Personals, der Tätigkeitsbereich des Betriebs, die Organisation der Aufsicht, der berufliche Lebenslauf des fachkundigen Leiters und seine aktuelle Weiterbildung im Fachgebiet.

Der zweite Teil beinhaltet das technische Fachgespräch mit der fachkundigen Person. Hierbei handelt es sich nicht um eine Prüfung, bei der es darum geht, auswendig gelerntes Wissen wiederzugeben. Vielmehr werden fachtechnische Problemstellungen besprochen, die sich einem fachkundigen Leiter im Berufsalltag stellen. Die Themen, die behandelt werden, müssen einer fachkundigen Person jederzeit und nicht erst nach entsprechender Vorbereitung präsent sein. Dazu gehören im Wesentlichen:

- Meldepflichten bei allgemeinen Installationsbewilligungen;
- baubegleitende Erstprüfung, betriebsinterne Schlusskontrolle, Sicherheitsnachweis, Mess- und Prüfprotokoll;
- Messgeräte und Kalibrierung;
- anerkannte Regeln der Technik (insbesondere Niederspannungs-Installations-Norm NIN; Niederspannungsschaltgerätekombinationen EN 61439-1; Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen EN 60204-1; Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen EN 50160);
- Arbeitssicherheit und Richtlinie des ESTI für Tätigkeiten an elektrischen Anlagen (ESTI Nr. 407.0909 d/f/i);



- persönliche Schutzausrüstung (PSA) und ihre Anwendung;
- Baustelleninstallationen;
- Fundamenterder (Leitsätze des SEV 4113);
- Elektromaterial, Eigenschaften und Anwendungen;
- praktische Messungen (baubegleitende Erstprüfung und betriebsinterne Schlusskontrolle).

Die anerkannten Regeln der Technik und die praktischen Messungen stehen im Zentrum des Fachgesprächs. Dieses dauert im Durchschnitt eine bis anderthalb Stunden und ist gebührenpflichtig (vgl. Art. 41 NIV in Verbindung mit Art. 9 bzw. 10 der Verordnung über das Eidgenössische Starkstrominspektorat [SR 734.24]). Gleich im Anschluss an das Fachgespräch teilt das ESTI mit, ob die fachkundige Person noch in der Lage ist, eine wirksame technische Aufsicht über die Installationsarbeiten auszuüben.

Weitere Anwendungsfälle

Ein Fachgespräch findet ebenfalls statt, wenn es um die Erteilung einer allgemeinen Installationsbewilligung für natürliche Personen (Art. 7 NIV), einer Kontrollbewilligung für natürliche Personen (Art. 27 Abs. 1 NIV) oder um die Erteilung oder Änderung einer Kontrollbewilligung für juristische Personen (Art. 27 Abs. 2 NIV) geht, falls davon Personen im Pensionsalter betroffen sind. Auch in diesen Fällen kann, wo es angezeigt ist, das Fachgespräch nach Erteilung der Bewilligung durchgeführt werden.

Fazit und Schlussbemerkung

Das Fachgespräch ist ein taugliches und rechtlich zulässiges Mittel, um abzuklären, ob eine fachkundige oder kontrollberechtigte Person noch in der Lage ist, ihre Aufgaben den gesetzlichen Anforderungen entsprechend auszuüben. Nur wer bei guter Gesundheit ist, über ein solides Fachwissen verfügt und moti-

viert ist, auch noch im Pensionsalter als fachkundiger Leiter oder Kontrollberechtigter zu arbeiten, soll sich diesem Gespräch stellen. So können persönliche Enttäuschungen und betriebsinterne Probleme (kurzfristige Suche nach einer anderen Lösung, wenn die Bewilligungsvoraussetzungen nicht oder nicht mehr erfüllt sind) vermieden werden.

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

ESL - EVU®

Automatisiert – anpassungsfähig – zuverlässig

Energiedaten- Management EDM

Neu: Vollautomatisierte Wechselprozesse für den Datenaustausch SDAT CH

- Zählerfernauslesung integriert
- Gute Anbindungen an Abrechnungssysteme
- Erstellen von Prognosen
- Externer Zugriff auf Lastgänge via Kundenportal

Über 150 EVU schenken uns seit Jahren im Bereich EDM das Vertrauen.



Encontrol AG
Bremgartenstrasse 2
CH-5443 Niederrohrdorf

Tel. +41 56 485 90 44
E-Mail info@encontrol.ch
www.encontrol.ch



Contrôle des conditions requises pour l'autorisation

Entretien technique comme moyen légalement autorisé

S'il existe des doutes quant à la capacité d'une personne du métier ou d'une personne habilitée à contrôler d'exercer ses fonctions à l'âge de la retraite encore conformément aux exigences légales, l'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI clarifie cette question dans le cadre d'un entretien technique.

L'expérience générale montre que la condition physique et la motivation ou la capacité de suivre régulièrement la formation professionnelle continue nécessaire diminue avec l'âge. Cela vaut aussi pour la disposition à s'adapter à de nouvelles conditions et à appliquer de nouveaux développements techniques. Il en résulte le risque qu'avec le temps une activité spécifique, par exemple en tant que responsable technique dans une entreprise d'installations électriques, ne puisse plus être exercée conformément aux exigences requises. L'ESTI, en tant qu'autorité de surveillance et de contrôle dans le domaine des installations électriques à basse tension, doit en tenir compte. Nous expliquons ci-après à l'aide du cas le plus courant comment cela se passe et indiquons pour finir d'autres cas d'application.

Autorisation générale d'installer accordée à des entreprises

Selon l'art. 9, al. 1, let. a et b de l'ordonnance sur les installations électriques à basse tension (OIBT; RS 734.27), l'autorisation générale d'installer est accordée aux entreprises qui occupent une personne du métier, intégrée de telle sorte qu'elle puisse surveiller efficacement les travaux d'installation (responsable technique) et offrent toute garantie qu'elles se conformeront aux prescriptions de la présente ordonnance.

Le responsable technique a dans l'entreprise la responsabilité d'établir, de modifier et d'entretenir de façon sûre des installations électriques. Une surveillance technique efficace suppose donc que cette personne ait une bonne condition physique. Le responsable

technique doit par exemple pouvoir se déplacer sans problème sur un chantier. De plus, il doit connaître l'OIBT, les règles techniques reconnues ainsi que les prescriptions relatives à la sécurité au travail et être en mesure de faire seul des mesures.

Entretien technique

Pour les raisons citées précédemment, l'ESTI subordonne toujours l'octroi ou la modification de l'autorisation générale d'installer accordée aux entreprises qui emploient un responsable technique de 70 ans ou plus à un entretien technique avec cette personne. L'ESTI est libre d'apprécier si elle doit inviter également les responsables techniques entre 65 et 70 ans à un tel entretien technique. En cas d'indication, un entretien technique a lieu aussi avec des responsables techniques de moins de 65 ans. En outre si besoin est, l'ESTI peut dans le cadre de son activité de surveillance avoir un entretien technique avec le responsable technique également après l'octroi de l'autorisation générale d'installer. Son but est de déterminer si l'efficacité de la surveillance technique sur les travaux d'installation est encore assurée dans le cas concret.

Aucune discrimination

Cette manière de procéder est admise par la jurisprudence. Il n'y a aucune violation de l'interdiction de l'arbitraire ou du droit à l'égalité de traitement quand l'ESTI a un entretien avec des responsables techniques lorsqu'ils ont dépassé une certaine limite d'âge pour vérifier leurs capacités physiques et professionnelles (cf. les jugements de la commission de recours DETEC [aujourd'hui: Tribu-

nal administratif fédéral] E-2004-6 du 25 mai 2004 et E-2004-1 du 23 août 2004 ainsi que du Tribunal fédéral 2A.366/2004 du 7 juillet 2004).

Déroulement et contenu

L'entretien technique se déroule en général en deux parties.

La première partie concerne des questions relatives à l'entreprise, au responsable technique et au contrôle des conditions requises pour l'autorisation en général. Sont abordées par exemple les questions relatives à la formation de base et formation continue du personnel employé pour les installations, au domaine d'activité de l'entreprise, à l'organisation de la surveillance, au parcours professionnel du responsable technique et à son niveau actuel de formation continue dans le domaine professionnel.

La deuxième partie comprend l'entretien technique avec le responsable technique. Il ne s'agit pas ici d'un examen dans lequel il faut réciter des connaissances apprises par cœur. Il s'agit bien plus de discuter des problèmes techniques auxquels doit faire face au quotidien un responsable technique. Les thèmes traités doivent être présents à l'esprit du responsable technique à n'importe quel moment et non pas seulement après une préparation correspondante. Pour l'essentiel, cela concerne :

- les obligations d'annonce en cas d'autorisation générale d'installer;
- la première vérification, le contrôle final propre à l'entreprise, le rapport de sécurité, le protocole de mesures et d'essais;
- les appareils de mesure et l'étalonnage;
- les règles techniques reconnues (particulièrement la norme sur les installations à basse tension NIBT; sur les ensembles d'appareillage à basse tension EN 61439-1; sur la sécurité des machines – équipement électrique des machines EN 60204-1; sur les caractéristiques de la tension fournie par les réseaux publics de distribution EN 50160);



- la sécurité au travail et la directive de l'ESTI pour les activités sur des installations électriques (ESTI No. 407.0909 d/f/i);
- l'équipement de protection individuelle (EPI) et de son utilisation;
- les installations de chantiers;
- les terres de fondation (principes de la SEV 4113);
- le matériel électrique, propriétés et utilisations;
- les mesures pratiques (première vérification et contrôle final propre à l'entreprise).

Les règles techniques reconnues et les mesures pratiques sont au centre de l'entretien technique. Celui-ci dure en moyenne une heure à une heure et demie et est soumis à émoluments (cf. art. 41 OIBT en relation avec l'art. 9 resp. 10 de l'ordonnance sur l'Inspection fédérale des installations à courant fort [RS 734.24]). Dès la fin de l'entretien technique, l'ESTI déclare si le responsable technique est encore capable d'exercer

une surveillance technique efficace sur les travaux d'installation.

Autres cas d'application

Un entretien technique a également lieu s'il s'agit d'accorder une autorisation générale d'installer à des personnes physiques (art. 7 OIBT), une autorisation de contrôler à des personnes physiques (art. 27, al. 1 OIBT) ou d'accorder ou de modifier une autorisation de contrôler accordée à des personnes morales (art. 27, al. 2 OIBT) dans les cas où des personnes ayant atteint l'âge de la retraite sont concernées. Dans ces cas aussi, s'il y a indication, l'entretien technique peut avoir lieu après octroi de l'autorisation.

Conclusion et remarques

L'entretien technique est un moyen adéquat et légalement autorisé pour déterminer si un responsable technique ou une personne habilitée à contrôler est encore apte à exercer ses fonctions conformément aux exigences légales. Seul celui qui a une bonne condition

physique, de solides connaissances techniques et qui est motivé pour travailler encore à l'âge de la retraite comme responsable technique ou personne habilitée à contrôler doit se présenter à cet entretien. Cela permet d'éviter des déceptions personnelles et des problèmes dans l'entreprise (recherche à bref délai d'une autre solution si les conditions requises pour l'autorisation ne sont pas ou plus remplies).

Dario Marty, directeur

Contact

Siège

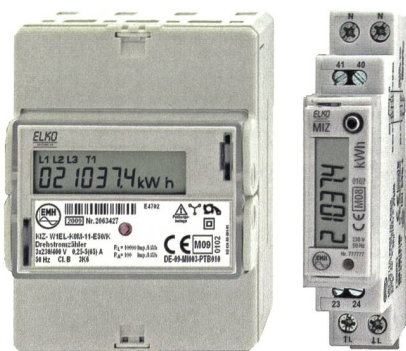
Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI
Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tél. 044 956 12 12, fax 044 956 12 22
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

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

«Die Schlanken» MIZ/KIZ-kWh-Zähler



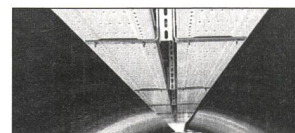
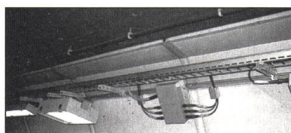
MID-Konform
M-Bus

**Direktmessend
Einfach-/Doppeltarif
Impulsgeber S0 + M-BUS Schnittstelle
Genauigkeit Klasse B (1)
Momentanwertanzeige**

ELKO

SYSTEME AG

Messgeräte • Systeme • Anlagen
Zur Kontrolle und Optimierung des Verbrauches elektrischer Energie
Brüelstrasse 47 CH-4312 Magden Telefon 061-845 91 45 Telefax 061-845 91 40
E-Mail: elko@elko.ch Internet: www.elko.ch



LANZ – die sichere Kabelführung für Metro-, Bahn- und Strassentunnel zu international konkurrenzfähigen Preisen:

LANZ Produkte für den Tunnelbau sind 3-fach geprüft

1. auf Erdbebensicherheit SIA 261 Eurocode 8 (EMPA)
2. auf Schocksicherheit 1 bar Basisschutz (ACS Spiez)
3. auf Funktionserhalt im Brandfall 90 Minuten (Erwitte)

Für die Kabelführung in Tunnel 3-fach geprüft sind:

- die LANZ G-Kanäle für kleine und mittlere Kabelmengen. Schraubenlos montierbar. Stahl PE-beschichtet und Stahl A4
- die LANZ Weitspann-Multibahnen (Kabelleiter nach IEC 61537). Für grosse Kabelmengen, hohe Belastung und weite Stützabstände. Stahl tauchfeuerverzinkt und Stahl rostfrei A4 WN 1.4571 und 1.4539
- die LANZ MULTIFIX C-Profilsschienen mit eingerollter 5-mm-Verzahnung zur Befestigung u. a. von Rohren, Leuchten, Schildern.

Für die Stromversorgung in Tunnel 3-fach geprüft sind:

- die LANZ HE Stromschienen/Schienenverteiler IP 68 400–6000 A. 4-, 5- und 6-Leiter Alu und CU. Korrosionsfest giessharzvergossen.

Risiken vermeiden. Sicherheit erhöhen. LANZ montieren.

Rufen Sie LANZ an für Referenzen, Beratung, Muster und Offerten:
lanz oensingen ag CH-4702 Oensingen Tel. 062 388 21 21



lanz oensingen ag

CH-4702 Oensingen
Telefon 062 388 21 21
www.lanz-oens.com

Südringstrasse 2
Fax 062 388 24 24
info@lanz-oens.com



Verifica delle condizioni per il rilascio dell'autorizzazione

Colloquio specialistico quale mezzo giuridicamente valido

Se sussistono dubbi sul fatto che una persona del mestiere o una persona autorizzata al controllo in età di pensionamento possa ancora esercitare le sue mansioni in conformità con le disposizioni legali, l'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI chiarisce la questione nell'ambito di un colloquio specialistico.

Il fatto che con l'aumentare dell'età si constata una diminuzione dell'efficienza fisica come pure della motivazione o capacità a tenersi continuamente aggiornati mediante i necessari corsi di perfezionamento corrisponde all'esperienza generale di vita. Lo stesso vale per la disponibilità ad adattarsi alle nuove condizioni e a implementare nuovi sviluppi tecnici. Ciò comporta il rischio che con il passare del tempo una determinata attività, ad esempio quella del responsabile tecnico in un'azienda che esegue installazioni elettriche, non possa più essere esercitata in conformità con le rispettive esigenze. Nella sua veste di autorità di controllo e di sorveglianza nel settore degli impianti elettrici a bassa tensione l'ESTI deve tener conto di tale rischio. Come ciò avviene, è spiegato qui di seguito in base al caso più frequente, e alla fine rimandando a ulteriori casi di applicazione.

Autorizzazione generale d'installazione per imprese

Ai sensi dell'art. 9 cpv. 1 lett. a e b dell'ordinanza sugli impianti elettrici a bassa tensione (OIBT; RS 734.27) ottengono l'autorizzazione generale d'installazione le imprese che occupano una persona del mestiere, integrata nell'impresa in modo da poter esercitare con efficacia la sorveglianza tecnica sui lavori d'installazione (responsabile tecnico) e offrono la garanzia di rispettare le prescrizioni della presente ordinanza.

Nell'impresa il responsabile tecnico è responsabile dell'esecuzione, della modifica e della riparazione sicure degli impianti elettrici. Una sorveglianza tecnica efficace presuppone pertanto che questa persona sia in buone condizioni fisiche.

Il responsabile tecnico deve ad esempio potersi muovere senza alcun problema in un cantiere. Egli deve inoltre avere dimestichezza con l'OIBT, con le regole riconosciute della tecnica come pure con le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro ed essere in grado di eseguire le misurazioni in maniera autonoma.

Colloquio specialistico

Per i motivi menzionati all'inizio del presente documento l'ESTI fa sempre dipendere la concessione o la modifica dell'autorizzazione generale d'installazione per imprese, che impiegano un responsabile tecnico di 70 anni o più anziano, da un colloquio specialistico con quest'ultimo. Spetta all'Ispettorato valutare se sia opportuno convocare a un tale colloquio anche le persone del mestiere di età compresa tra i 65 e i 70 anni. Nei casi in cui ciò è indicato, il colloquio specialistico viene effettuato anche con persone del mestiere di età inferiore ai 65 anni. Nell'ambito della sua attività di vigilanza l'ESTI può inoltre all'occorrenza avere un colloquio specialistico con il responsabile tecnico anche dopo che è stata rilasciata l'autorizzazione generale d'installazione. Lo scopo del colloquio è di appurare se nel caso concreto l'efficacia della sorveglianza tecnica sui lavori d'installazione è ancora garantita.

Nessuna discriminazione

Questa procedura è consentita dalla giurisprudenza. Non vi è inoltre alcuna violazione del divieto di arbitrarità o di discriminazione, se, una volta superati determinati limiti di età, l'ESTI effettua un colloquio con le persone del mestiere per verificare le loro capacità tecniche e fisiche (cfr. le sentenze della Commis-

sione di ricorso del DATEC [oggi: Tribunale amministrativo federale] E-2004-6 del 25 maggio 2004 ed E-2004-1 del 23 agosto 2004 come pure del Tribunale federale 2A.366/2004 del 7 luglio 2004).

Svolgimento e contenuto

Normalmente il colloquio specialistico si compone di due parti.

La prima parte contempla domande in generale sull'impresa, sulla persona del mestiere e sulla verifica delle condizioni per il rilascio dell'autorizzazione. Vengono affrontati temi quali ad esempio la formazione e il perfezionamento professionali del personale attivo nel reparto «Installazioni», il settore di attività dell'impresa, l'organizzazione della sorveglianza, il curriculum vitae professionale del responsabile tecnico e il suo attuale perfezionamento nel settore specialistico.

La seconda parte comprende il colloquio tecnico con la persona del mestiere. In questo caso non si tratta di un esame, in cui si devono ripetere nozioni imparate a memoria. Vengono piuttosto discusse le problematiche tecniche, che un responsabile tecnico deve affrontare nell'esercizio giornaliero della sua professione. Una persona del mestiere deve conoscere i temi trattati a menadito in qualsiasi momento e non solo dopo una corrispondente preparazione. Fanno essenzialmente parte di questi temi:

- gli obblighi di notificazione in caso di autorizzazioni generali d'installazione;
- la prima verifica effettuata parallelamente alla costruzione di impianti, il controllo finale interno all'impresa, il rapporto di sicurezza, il protocollo delle misurazioni e delle prove;
- gli strumenti di misurazione e la taratura;
- le regole riconosciute della tecnica (in particolare la norma per le installazioni a bassa tensione NIBT; la norma europea EN 61439-1 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione; la norma EN 60204-1 Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle mac-



chine; la norma EN 50160 Caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica);

- la sicurezza sul lavoro e la direttiva dell'ESTI «Attività su impianti elettrici» (ESTI No. 407.0909 d/f/i);
- il dispositivo di protezione individuale (DPI) e la sua utilizzazione;
- gli impianti elettrici nei cantieri;
- la direttiva SEV 4113 «Dispensori di terra nelle fondazioni»;
- il materiale elettrico, le sue proprietà e le sue utilizzazioni;
- le misurazioni pratiche (la prima verifica effettuata parallelamente alla costruzione di impianti e il controllo finale interno all'impresa).

Il colloquio specialistico è incentrato sulle regole riconosciute della tecnica e sulle misurazioni pratiche. Esso dura generalmente un'ora - un'ora e mezza ed è soggetto a tassa (cfr. art. 41 OIBT in combinazione con l'art. 9 risp. 10 dell'ordinanza sull'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte [RS 734.24]). Subito dopo il colloquio specialistico l'ESTI

informa in merito al fatto se la persona del mestiere è ancora in grado di esercitare un'efficace sorveglianza tecnica dei lavori d'installazione.

Ulteriori casi di applicazione

Viene effettuato un colloquio specialistico anche quando si tratta di rilasciare un'autorizzazione generale d'installazione per persone fisiche (art. 7 OIBT), un'autorizzazione di controllo per persone fisiche (art. 27 cpv. 1 OIBT) oppure di rilasciare o modificare un'autorizzazione di controllo per persone giuridiche (art. 27 cpv. 2 OIBT) a persone in età di pensionamento. Anche in questi casi, laddove è indicato, il colloquio specialistico può essere effettuato dopo il rilascio dell'autorizzazione.

Conclusione e considerazioni finali

Il colloquio specialistico è un mezzo idoneo e legalmente ammissibile, per determinare se una persona del mestiere o una persona autorizzata al controllo è ancora in grado di svolgere le proprie mansioni in conformità con le disposi-

zioni legali. Deve sottoporsi a questo colloquio soltanto chi è in buona salute, dispone di solide conoscenze specialistiche ed è motivato a lavorare anche in età di pensionamento come responsabile tecnico o persona autorizzata al controllo. In questo modo si possono evitare delusioni personali e problemi interni all'impresa (ricerca a breve termine di un'altra soluzione, qualora le condizioni per il rilascio dell'autorizzazione non siano soddisfatte o non lo siano più).

Dario Marty, direttore

Contatto

Sede centrale


Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Luppmenstrasse 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

Schön widerstandsfähig, unwiderstehlich schön

Swiss made 



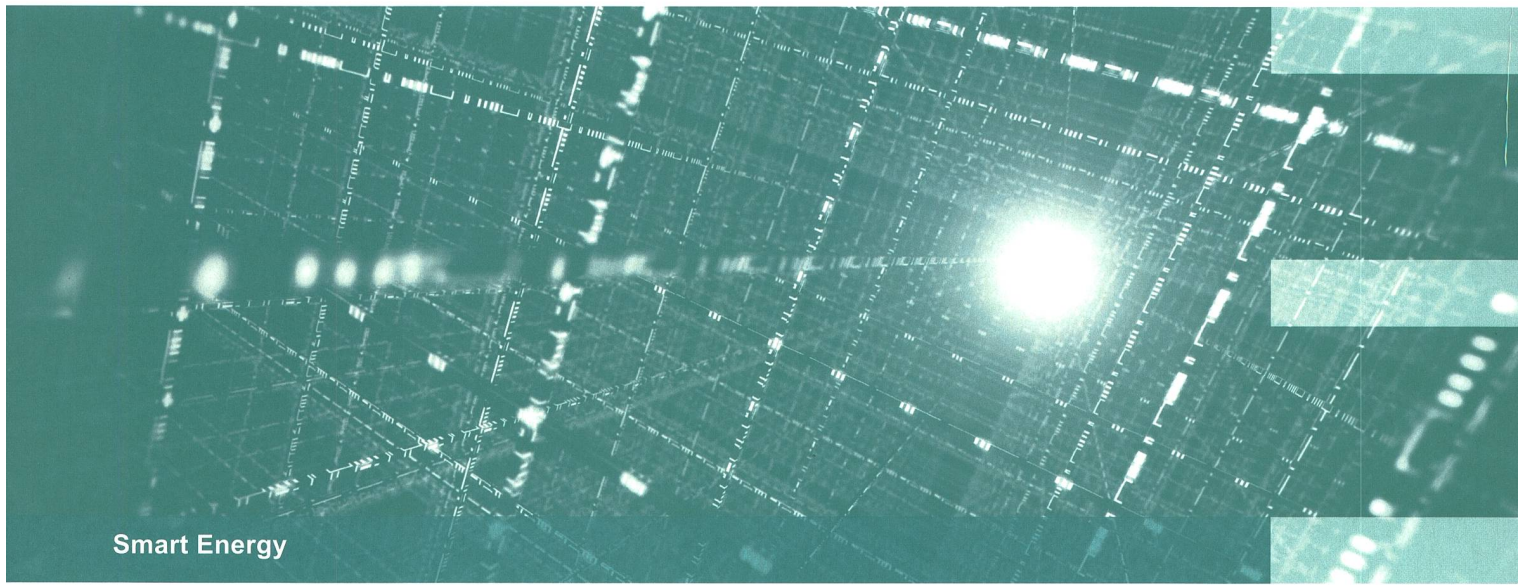
robusto –
das neue Nass-Sortiment

Die neue witterungsresistente Schalter- und Steckdosengeneration robusto macht sowohl im Aussenbereich als auch in Gewerbe- und Industriebauten eine gute Figur. Mit ihrem dreidimensionalen Design und den abgerundeten Ecken sprechen die Geräte eine zeitgemässe Formsprache und verkörpern Robustheit. Sie sind in den Farben Weiss, Lichtgrau, Schwarz und Aluminium verfügbar. Der Schutzgrad erstreckt sich je nach Produkt und Modell bis IP55. Weiter zeichnet sich die robusto-Linie durch eine äusserst hohe Schlagfestigkeit aus.



4. Smart Grid Day

Mittwoch, 23. Oktober 2013 im Kultur- und Kongresszentrum TRAF0 in Baden



Mit folgenden Referenten:

Ludwig Karg, Geschäftsführer, B.A.U.M Consult GmbH, München
Maurus Bachmann, Geschäftsführer, Verein Smart Grid Schweiz, Bern
Henrik Müller, Leiter Solution Management, BKW Energie AG, Bern
Tony Bürge, Geschäftsführer, Technische Betriebe Glarus Nord
Michael Riederer, Geschäftsführer, Optonet, Wittenbach
Werner Gabathuler, Leiter Netz & Planung, Technische Betriebe Glarus Süd
Gregor Leonhardt, Präsident KO Smart Energy, IWB, Basel
Mathias D. Galus, Fachspezialist Netze, Bundesamt für Energie, Bern
Manuel Soyer, Maschinenfabrik Reinhausen GmbH, Reinhausen
Mirjam Sick, Head of R&D Engineering Methods, Andritz Hydro AG, Kriens
Schmuel Holles, Bereichsleiter Energieversorgungsunternehmen, AWK, Zürich
Roman Rudel, Head of Institute, Institute for Applied Sustainability to the Built Environment, Canobbio

Hauptsponsor:

OPTONET

A graphic of a white rectangular note pinned to a surface with two blue pushpins. The text 'Besuchen Sie die Begleitausstellung' is written on the note in a dark blue font.

Besuchen Sie die
Begleitausstellung

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:

04.10.2013

Informationen

Weitere Informationen über EN- und IEC-Normen finden Sie auf dem Internet: www.normenshop.ch

Informations

Des informations complémentaires sur les normes EN et IEC se trouvent sur le site Internet: 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 Jahreshaft)
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:

04.10.2013

TK 2

2/1705/CDV – Draft IEC//EN 60034-27-3

Rotating electrical machines – Part 27-3: Dielectric dissipation factor measurement on stator winding insulation of rotating electrical machines

TK 13

13/1548/CDV – Draft //EN 62056-1-0

IEC 62056-1-0/Ed.1: Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 1-0: Smart metering standardisation framework

TK 14**prEN 50216-4:2013**

Power transformer and reactor fittings – Part 4: Basic accessories (earthing terminal, drain and filling devices, thermometer pocket, wheel assembly)

TK 20**20/1447/CDV** – Draft IEC 60287-1-1/A1

Electric cables – Calculation of the current rating – Part 1-1: Current rating equations (100% load factor) and calculation of losses – General

TK 20**20/1448/CDV** – Draft IEC 60287-2-1/A3

Amendment 3 – Electric cables – Calculation of the current rating – Part 2-1: Thermal resistance – Calculation of the thermal resistance

TK 20**prEN 50618:2013**

Electric cables for photovoltaic systems

TK 23B**23G/330/CDV** – Draft IEC//EN 60320-1

Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 1: General requirements

TK 23B**23G/331/CDV** – Draft IEC//EN 60320-3

Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 3: Standard sheets and gauges

TK 23B**23H/296/CDV** – Draft IEC//EN 62196-1

Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets – Conductive charging of electric vehicles – Part 1: General requirements

TK 32C**32C/473/CDV** – Draft IEC//EN 60127-2

Miniature fuses – Part 2: Cartridge fuse-links

TK 34**34B/1699/CDV** – Draft IEC//EN 60400/A2

Lampholders for tubular fluorescent lamps and starterholders

TK 61**61B/482/CDV** – Draft IEC//EN 60335-2-25/A1

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-25: Particular requirements for microwave ovens, including combination microwave ovens

TK 61**FprEN 60335-2-95:2010/prAA:2013**

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-95: Particular requirements for drives for vertically moving garage doors for residential use

TK 62**62D/1092/CDV** – Draft ISO 80369-20

Small-bore connectors for liquids and gases in healthcare applications – Part 20: Common test methods

TK 62**62D/1093/CDV** – Draft ISO 80369-3

Small-bore connectors for liquids and gases in healthcare applications – Part 3: Connectors for enteral applications

TK 64**prHD 60364-5-53:2013**

Low-voltage electrical installations – Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment – Switchgear and control gear

TK 65**65C/741/DTS** – Draft IEC/TS 62657-1

Industrial Communication Networks – Wireless Communication Network – Part 1: Wireless communication requirements and spectrum considerations

TK 65**65E/320/CDV** – Draft IEC//EN 61804-3

Function blocks (FB) for process control and EDDL – Part 3: Electronic Device Description Language (EDDL)

TK 65**65E/321/CDV** – Draft IEC 62804-5//EN 61804-5

Function blocks (FB) for process control and EDDL – Part 5: EDDL Built-in library

TK 78**78/1019/CDV** – Draft IEC//EN 61243-3/A1

Amendment 1 – Live working – Voltage detectors – Part 3: Two-pole low-voltage type

TK 79**79/426/CDV** – Draft IEC 60839-11-2

Alarm and electronic security systems – Electronic access control systems – Part 11-2: Application guidelines

TK 79**CLC/TS 50131-11:2012/FprISA:2013**

Alarm systems – Intrusion and hold-up systems – Part 11: Hold-up devices

TK 79**CLC/TS 50131-2-8:2012/FprISA:2013**

Alarm systems – Intrusion and hold-up systems – Part 2-8: Intrusion detectors – Shock detectors

TK 79**EN 50131-2-2:2008/FprISA:2013**

Alarm systems – Intrusion and hold-up systems – Part 2-2: Intrusion detectors – Passive infrared detectors

TK 79**EN 50131-2-3:2008/FprISA:2013**

Alarm systems – Intrusion and hold-up systems – Part 2-3: Requirements for microwave detectors

TK 79**EN 50131-2-4:2008/FprISA:2013**

Alarm systems – Intrusion and hold-up systems – Part 2-4: Requirements for combined passive infrared and microwave detectors

TK 79**EN 50131-2-5:2008/FprISA:2013**

Alarm systems – Intrusion and hold-up systems – Part 2-5: Requirements for combined passive infrared and ultrasonic detectors

TK 79**EN 50131-2-6:2008/FprISA:2013**

Alarm systems – Intrusion and hold-up systems – Part 2-6: Opening contacts (magnetic)

TK 86**86/461/DTS** – Draft IEC 62129-3

Calibration of wavelength/optical frequency measurement instruments – Part 3: Optical frequency meters using optical frequency combs

TK 86**86A/1526/CDV** – Draft IEC//EN 60793-1-50

Optical fibres – Part 1-50: Measurement methods – Damp heat (steady state) tests

TK 86**86A/1527/CDV** – Draft IEC//EN 60793-1-51

Optical fibres – Part 1-51: Measurement methods – Dry heat (steady state) tests

TK 86**86A/1528/CDV** – Draft IEC//EN 60793-1-52

Optical fibres – Part 1-52: Measurement methods – Change of temperature tests

TK 86**86A/1529/CDV** – Draft IEC//EN 60793-1-53

Optical fibres – Part 1-53: Measurement methods – Water immersion tests

TK 86**86B/3639/CDV** – Draft IEC//EN 61978-1

Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic passive chromatic dispersion compensators – Part 1: Generic specification

TK 100**100/2164/CDV** – Draft

Digital audio interface – Part 1: General (TA 4)

TK 100**100/2165/CDV** – Draft //EN 60958-3

Digital audio interface – Part 3: Consumer applications (TA 4)

TK 100**100/2168/CDV** – Draft //EN 62379-7

IEC 62379-7 Ed.1: Common control interface for networked digital audio and video products – Part 7: Measurements (TA 4)

TK 103**103/120/CDV** – Draft IEC//EN 62801

Measurement Method of a Half-Wavelength Voltage for Mach-Zehnder Optical Modulator in Wireless Communication and Broadcasting Systems

TK 105**105/446/CDV** – Draft IEC//EN 62282-4-101

Fuel cell technologies – Part 4-101: Fuel cell power systems for propulsion other than road vehicles and auxiliary power units – Fuel cell power systems for electrically powered industrial trucks – Safety

TK CISPR**EN 55020:2007/FprISC:2013**

Sound and television broadcast receivers and associated equipment – Immunity characteristics – Limits and methods of measurement

CENELEC/SR 34A**EN 60968:2013/FprAA:2013**

Self-ballasted lamps for general lighting services – Safety requirements

Cen/Cenelec/JWG CMI**prEN 45544-1:2013**

Workplace atmospheres – Electrical apparatus used for the direct detection and direct concentration measurement of toxic gases and vapours – Part 1: General requirements and test methods

Cen/Cenelec/JWG CMI**prEN 45544-3:2013**

Workplace atmospheres – Electrical apparatus used for the direct detection and direct concentration measurement of toxic gases and vapours – Part 3: Performance requirements for apparatus used for general gas detection

IEC/TC 3**3/1146/CDV** – Draft IEC//EN 61082-1

Preparation of documents used in electrotechnology – Part 1: Rules

IEC/SC 3C**3C/1874/CDV** – Draft IEC 60417-C00-293

Graphical symbols for use on surgical, cosmetic, therapeutic and signostic laser equipment

IEC/CABPUB**CABPUB/80/DTS** – Draft ISO/IEC DTS 17021-5

Conformity assessment – Requirements for bodies providing audit and certification of management systems – Part 5: Competence requirements for auditing and certification of asset management 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.

AG CAB**EN ISO/IEC 17067:2013**

[ISO/IEC 17067:2013]: Konformitätsbewertung – Grundlagen der Produktzertifizierung und Leitlinien für Produktzertifizierungsprogramme

Évaluation de la conformité – Éléments fondamentaux de la certification de produits et lignes directrices pour les programmes de certification de produits

TK 17AC**EN 62271-109:2009/A1:2013**

[IEC 62271-109:2008/A1:2013]: Hochspannungsschaltgeräte und -Schaltanlagen – Teil 109: Wechselstrom-Überbrückungsschalter für Reihenkondensatoren

Appareillage à haute tension – Partie 109: Interrupteurs de contournement pour condensateurs série à courant alternatif

TK 21**EN 61427-1:2013**

[IEC 61427-1:2013]: Wiederaufladbare Zellen und Batterien für die Speicherung erneuerbarer Energien – Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren – Teil 1: Photovoltaische netzunabhängige Anwendung

Accumulateurs pour le stockage de l'énergie renouvelable – Exigences générales et méthodes d'essais – Partie 1: Applications photovoltaïques hors réseaux

Ersetzt/remplace: **EN 61427:2005**
ab/dès: **2016-05-28**

TK 26**EN 60974-5:2013**

[IEC 60974-5:2013]: Lichtbogenschweisseinrichtungen – Teil 5: Drahtvorschubgeräte

Matériel de soudage à l'arc – Partie 5: Dévidoirs

Ersetzt/remplace: **EN 60974-5:2008**
ab/dès: **2016-06-27**

TK 34**EN 60598-2-11:2013**

[IEC 60598-2-11:2013]: Leuchten – Teil 2-11: Besondere Anforderungen – Aquarienleuchten

Luminaire – Partie 2-11: Exigences particulières – Luminaire pour aquarium

Ersetzt/remplace: **EN 60598-2-11:2005**
ab/dès: **2016-06-20**

TK 34**EN 60598-2-24:2013**

[IEC 60598-2-24:2013]: Leuchten – Teil 2-24: Besondere Anforderungen – Leuchten mit begrenzter Oberflächentemperatur

Luminaire – Partie 2-24: Exigences particulières – Luminaire avec surfaces à températures limitées

Ersetzt/remplace: **EN 60598-2-24:1998**
ab/dès: **2016-07-24**

UK 36A**EN 50386:2010/A1:2013**

Durchführungen bis 1 kV und von 250 A bis 5 kA für flüssigkeitsgefüllte Transformatoren

Traversées jusqu'à 1 kV et de 250 A à 5 kA, pour transformateurs à remplissage de liquide

TK 37**EN 60099-5:2013**

[IEC 60099-5:2013]: Überspannungsableiter – Teil 5: Anleitung für die Auswahl und die Anwendung

Parafoudres – Partie 5: Recommandations pour le choix et l'utilisation

Ersetzt/remplace: **EN 60099-5:1996+Amendments**
ab/dès: **2016-06-26**

TK 37**EN 61643-311:2013**

[IEC 61643-311:2013]: Bauelemente für Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung – Teil 311: Leistungsanforderungen sowie Prüfschaltungen und -verfahren für Gasentladungsableiter (ÜsAG)

Composants pour parafoudres basse tension – Partie 311: Exigences de performance et circuits d'essai pour tubes à décharge de gaz (TDG)

Ersetzt/remplace: **EN 61643-311:2001**
ab/dès: **2016-05-16**

TK 37**EN 61643-312:2013**

[IEC 61643-312:2013]: Bauelemente für Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung – Teil 312: Auswahl- und Anwendungsprinzipien für Gasentladungsableiter

Composants pour parafoudres basse tension – Partie 312: Principes de choix et d'application pour les tubes à décharge de gaz

Ersetzt/remplace: **EN 61643-311:2001**
ab/dès: **2016-05-27**

TK 40**EN 60286-3:2013**

[IEC 60286-3:2013]: Gurtung und Magazinierung von Bauelementen für die automatische Verarbeitung – Teil 3: Gurtung von oberflächenmontierbaren Bauelementen auf Endlosgurten

Emballage de composants pour opérations automatisées – Partie 3: Emballage des composants pour montage en surface en bandes continues

Ersetzt/remplace: **EN 60286-3:2007**
ab/dès: **2016-06-21**

TK 45**EN 62598:2013**

[IEC 62598:2011]: Strahlungsmessgeräte – Konstruktionsanforderungen und Klassifikation radiometrischer Messanordnungen

Instrumentation nucléaire – Exigences de construction et classification pour les jauges radiométriques

Ersetzt/remplace: **EN 60405:2007**
ab/dès: **2016-07-22**

TK 57**EN 61970-456:2013**

[IEC 61970-456:2013]: Schnittstelle für Anwendungsprogramme für Netzführungssysteme (EMS-API) – Teil 456: Globale Stabilitätsbeurteilung

Interface de programmation d'application pour système de gestion d'énergie (EMS-API) – Partie 456: Profils d'état de réseaux électriques résolus

TK 57**EN 62325-450:2013**

[IEC 62325-450:2013]: Kommunikation im Energiemarkt – Teil 450: Profil- und Kontext-Modellierungsregeln

Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie – Partie 450: Règles de modélisation de profils et de contextes

TK 64**HD 60364-5-51:2009/A11:2013**

Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-51: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Allgemeine Bestimmungen

Installations électriques des bâtiments – Partie 5-51: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques – Règles communes

TK 64**HD 60364-7-718:2013**

[IEC 60364-7-718:2011]: Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-718: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Öffentliche Einrichtungen und Arbeitsstätten

Installations électriques à basse tension – Partie 7-718: Exigences pour les installations et emplacements spéciaux – Etablissements recevant du public et lieux de travail

TK 86**EN 61300-2-7:2013**

[IEC 61300-2-7:2013]: Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-7: Prüfungen – Biegemoment

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-7: Essais – Moment de flexion

Ersetzt/remplace: **EN 61300-2-7:1997**
ab/dès: **2014-06-12**

TK 86**EN 61300-3-50:2013**

[IEC 61300-3-50:2013]: Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 3-50: Untersuchungen und Messungen – Übersprechen bei räumlichen Umschaltern für Lichtwellenleiter

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-50: Examens et mesures – Diaphonie relative aux commutateurs spatiaux optiques

TK 86**EN 61754-27:2013**

[IEC 61754-27:2013]: Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Steckgesichter von Lichtwellenleiter-Steckverbindern – Teil 27: Steckverbinderfamilie der Bauart M12-FO

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Interfaces de connecteurs pour fibres optiques – Partie 27: Famille de connecteurs de type M12-FO

TK 87**EN 62127-3:2007/A1:2013**

[IEC 62127-3:2007/A1:2013]: Ultraschall – Hydrophone – Teil 3: Eigenschaften von Hydrophonen zur Verwendung in Ultraschallfeldern bis zu 40 MHz

Ultrasons – Hydrophones – Partie 3: Propriétés des hydrophones pour les champs ultrasonores jusqu'à 40 MHz

TK 94**EN 62246-1-1:2013**

[IEC 62246-1-1:2013]: Reedschalter – Teil 1-1: Fachgrundspezifikation – Qualitätsbewertung

Contacts à lames souples – Partie 1-1: Spécification générique – Evaluation de qualité

TK 104**EN 60068-2-57:2013**

[IEC 60068-2-57:2013]: Umgebungseinflüsse – Teil 2-57: Prüfungen – Prüfung Ff: Schwingen – Zeitlaufverfahren und Sinusimpulse

Essais d'environnement – Partie 2-57: Essais – Essai Ff: Vibrations – Méthode par accélérogrammes et sinusoïdes modulées

Ersetzt/remplace: **EN 60068-2-57:2000 / EN 60068-2-59:1995**
ab/dès: **2016-05-30**

TK 104**EN 60721-2-2:2013**

[IEC 60721-2-2:2012]: Klassifizierung von Umgebungsbedingungen – Teil 2-2: Natürliche Umgebungsbedingungen – Niederschlag und Wind

Classification des conditions d'environnement – Partie 2-2: Conditions d'environnement présentes dans la nature – Précipitations et vent

Ersetzt/remplace: **HD 478.2.2 S1:1990**
ab/dès: **2013-01-17**

TK 111**EN 62321-1:2013**

[IEC 62321-1:2013]: Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik – Teil 1: Einleitung und Übersicht

Détermination de certaines substances dans les produits électrotechniques – Partie 1: Introduction et présentation

Ersetzt/remplace: **EN 62321:2009**
ab/dès: **2016-06-21**

TK CISPR**EN 55015:2013**

[CISPR 15:2013]: Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten

Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électriques d'éclairage et les appareils analogues

Ersetzt/remplace: **EN 55015:2006+Amendments**
ab/dès: **2016-06-12**

CENELEC/SR 89**EN 60695-9-1:2013**

[IEC 60695-9-1:2013]: Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 9-1: Flammenausbreitung auf Oberflächen – Allgemeiner Leitfaden

Essais relatifs aux risques de feu – Partie 9-1: Propagation des flammes en surface – Lignes directrices générales

Ersetzt/remplace: **EN 60695-9-1:2005**
ab/dès: **2016-06-03**

CENELEC/SR 34A**EN 61231:2010/A1:2013**

[IEC 61231:2010/A1:2013]: Internationales Lampenbezeichnungssystem (ILCOS)

Système international de codification des lampes (ILCOS)

CENELEC/SR 80**EN 61996-1:2013**

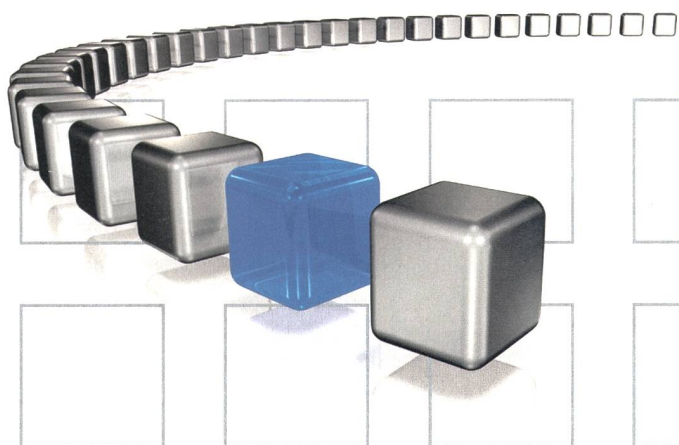
[IEC 61996-1:2013]: Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und -systeme für die Seeschifffahrt – Fahrtdatenaufzeichnungsgeräte (VDR) auf Seeschiffen – Teil 1: Fahrtdatenaufzeichnungsgerät (VDR) – Leistungsanforderungen, Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse

Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Enregistreurs des données du voyage (VDR) de bord – Partie 1: Exigences de fonctionnement, méthodes d'essai et résultats d'essai exigés

Ersetzt/remplace: **EN 61996-1:2008**
ab/dès: **2016-06-27**

Rückzug von Normen**TK 59****IEC/TS 61902:1998**

Mobile Zählerdatenerfassung
Smart Metering
Zählerfernauslesung
Energiedatenmanagement
Energieabrechnung/CRM
Business Process Management



ENERGIEMARKTSYSTEME AUS EINER HAND

Optimatik ist Ihr leistungsstarker Partner, der durch Know-how und konsequente Branchenausrichtung Ihre Energiemarktsysteme optimal einführt und integriert. Wir unterstützen Sie gesamtheitlich bei der Realisierung Ihrer Projekte. Damit Sie sich um Ihre Kerngeschäfte kümmern können.

www.optimatik.ch

BESUCHEN SIE UNS AN DEN
SWISS SMART DAYS 2013
TRAFO BADEN · 23./24. OKTOBER

Optimatik AG
Gewerbezentrum Strahlholz 330
CH-9056 Gais
T +41 71 791 91 00

Bureau Romandie
Route d'Yverdon 1
CH-1033 Cheseaux-sur-Lausanne (VD)
T +41 21 637 21 00

Schutz Total

allstromsensitive
Fehlerstromschutzschalter Typ B
Doepke

all|strom|sen|si|tiv «Kompositum, dt./lat.(-franz.)» (bei allen Stromarten sehr empfindlich); allstromsensitive Schalter reagieren sowohl auf Gleich- als auch auf Wechselfehlerströme und sind gegenwärtig und zukünftig für immer mehr Anwendungsfälle unverzichtbar.

Zuverlässige Auslösung bei allen Arten von Fehlerströmen.

Fehlerstromschutzschalter (RCCB) • Typ B

4-polig

2-polig



- Bemessungsstrom 16A-125A in 4 Teilungseinheiten
- Erfasst glatte Gleichfehlerströme sowie alle weiteren Fehlerströme gemäss IEC 60755
- Auslösefrequenzbereich 0 – 100kHz
- Auslösefrequenzgänge für Anlagenschutz (Typ B SK), Brandschutz (Typ B NK) und gehobenen Brandschutz (Typ B+)

 **demelectric**

Generalvertretung für die Schweiz:

Demelectric AG • Steinhaldenstrasse 26 • 8954 Geroldswil
Telefon +41 (0)43 455 44 00 • Fax +41 (0)43 455 44 11
info@demelectric.ch • www.demelectric.ch

Bezug über den Grossisten. Verlangen Sie unsere Dokumentation