

**Zeitschrift:** bulletin.ch / Electrosuisse

**Herausgeber:** Electrosuisse

**Band:** 107 (2016)

**Heft:** 10

**Rubrik:** Electrosuisse

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.02.2026

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

# Interoperabilität ist der nächste digitale Entwicklungsschritt



Dr. **Thomas Wettstein**, CEO Avectris AG und ITG-Präsident

Wer kennt das nicht? Unweit des Wohnortes befindet sich ein schmuckes Städtchen. Wenn wir mit dem Auto dort hinfahren, ist die Parkplatzsuche oft eine Herausforderung. Wir lösen einen Parkschein am Automaten und sind hoffentlich rechtzeitig von unseren Einkäufen zurück, um nicht mit einer Parkbusse beglückt zu werden.

Das Fahrzeug, der Parkplatz und der Stadtpolizist verfügen bereits über ICT-Systeme, welche das Leben in Teilespekten vereinfachen. Das Navigationssystem ersetzt die Karte. Der Stadtpolizist tippt die Autonummer in sein Mobile Device ein. Der Busszettel wird gedruckt und die Daten direkt an die Buchhaltung überstellt.

Wie könnte aber eine Welt aussehen, in der diese Systeme nahtlos zusammenarbeiten? Mein Navi kennt die Ankunftszeit und lenkt mich zu einem freien Parkplatz, der kurz vor Ankunft für mich reserviert wird. Ich bestätige die Parkgebühr kurz auf dem Mobile.

Dieses Gedankenspiel kann beliebig weitergesponnen werden. Damit ein solcher Schritt aber gemacht werden

kann, müssen alle involvierten Systeme einander verstehen. Privacy-Vorbehalte werden dabei durch die Vereinfachung des alltäglichen Lebens an Gewicht verlieren; die zu realisierenden Kosteneinsparungen gehen Hand in Hand mit Innovationen. Zudem entstehen in diesem Kontext neue Berufsbilder.

Hersteller sind nun gefordert, Basis-Systeme zu bauen, die Interoperabilität und Kommunikation unterstützen. Zudem ist auch die Förderung der Interdisziplinarität nötig, damit nutzbringende neue Anwendungsfelder entstehen. Die öffentliche Hand muss Rahmenbedingungen schaffen, die solche Entwicklungen erlauben. Und auch Institutionen wie die ITG müssen ihren Beitrag leisten: Bei den von ihr bearbeiteten Themen wie intelligente Netze, Industrie 4.0 oder Smart Home geht es nicht nur um raffinierte Teillösungen, sondern auch um das Realisieren neuer Anwendungen durch ihre Vernetzung.

Menschen, Unternehmen und Institutionen, die dies vorantreiben, werden den nächsten digitalen Entwicklungsschritt wesentlich prägen und zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit unseres Standorts beitragen.

# L'interopérabilité est la prochaine étape du développement numérique

D<sup>r</sup> **Thomas Wettstein**,  
CEO Avectris AG et président de l'ITG  
Qui ne connaît pas cette situation ? Non loin de chez soi se trouve une charmante petite ville. Pour ceux qui s'y rendent en voiture, le stationnement est souvent un véritable défi. Nous prenons un ticket à l'horodateur et espérons réaliser nos achats assez rapidement pour ne pas bénéficier d'une amende.

Le véhicule, la place de stationnement et le policier disposent déjà de systèmes ICT qui facilitent certains aspects de la vie. Le système de navigation remplace la carte routière. Le policier saisit le numéro d'immatriculation du véhicule sur son appareil mobile. L'amende est imprimée et les données sont transmises directement au service comptabilité.

Mais de quoi aurait l'air un monde dans lequel ces systèmes fonctionneraient ensemble sans intermédiaire ? Mon navigateur connaît l'heure d'arrivée et me guide vers une place de stationnement libre réservée pour moi peu avant mon arrivée. Je confirme juste la taxe de stationnement sur mon portable.

Cet exercice mental peut être poursuivi à volonté. Toutefois, pour qu'une telle étape puisse être franchie, tous les

systèmes innovants doivent se comprendre. Les réserves relatives à la confidentialité perdront de l'importance en raison de la simplification de la vie quotidienne ; les économies financières à réaliser vont de pair avec les innovations. De plus, ce contexte voit apparaître de nouveaux profils professionnels.

Les fabricants sont désormais encouragés à fabriquer des systèmes de base qui prennent en charge l'interopérabilité et la communication. L'interdisciplinarité doit également être encouragée pour créer de nouveaux champs d'application profitables. Les pouvoirs publics doivent établir les conditions-cadres qui permettront de tels développements. Et des institutions telles que l'ITG doivent également apporter leur contribution : dans les thèmes qu'elle a traités comme les réseaux intelligents, l'Industrie 4.0 ou le smart home, il ne s'agit pas seulement de créer des solutions partielles raffinées mais également de réaliser de nouvelles applications par leur mise en réseau.

Les personnes, les entreprises et les institutions qui y travaillent auront une implication essentielle dans la prochaine étape du développement numérique et contribueront à assurer la compétitivité de notre position.

# Ein Wochenende mit dem BMW i8

## Hauptpreis der Power-Party-Verlosung

Wie sich Fahrspass in einem BMW i8 Hybrid-Sportwagen anfühlt, durfte Patrik Lerch, Abteilungsleiter bei Schneider Electric, erfahren. Als Gewinner des Hauptpreises von E-mobile, der Fachgesellschaft für energieeffiziente Mobilität von Electrosuisse, konnte er während eines Wochenendes den äusserst sportlichen BMW i8 Probe fahren.

### Wie haben Sie effiziente Mobilität persönlich erfahren mit dem BMW i8?

Mit dem «Rennwagen» natürlich sehr spassig. Eindrücklich war die Beschleunigung mit dem Elektromotor. Auch spannend ist es, elektrisch und leise aus dem Quartier zu fahren und so niemanden zu stören. Ein wenig kritisch würde ich die Tatsache benennen, dass «Effizienz» mit einem BMW i8 vielleicht etwas anders definiert werden muss.

### Können Sie sich vorstellen, in Zukunft ein Elektrofahrzeug zu fahren?

Wenn die Reichweite 200 km und mehr ist, dann ja. Ansonsten kann ich das Auto nicht im täglichen Bedarf verwenden. Ferien würde ich nicht als «täglicher Bedarf» benennen. Aber von meiner Region Solothurn/Olten aus mal nach Zürich, Lausanne, Luzern, Basel, etc. müsste ein Hin- und Rückweg ohne Ladezyklus möglich sein. Ansonsten wird es kompliziert. Wenn ich ein solches Fahrzeug als Erstwagen brauchen will, muss es auch Platz für Passagiere oder Gepäck bieten.

### Wie sieht «die Mobilität der Zukunft aus?

Kurzfristig wird sich wenig ändern. Mittelfristig wird die Elektromobilität sicher zunehmen. Sehr langfristig denke ich, dass wir mit dem zunehmenden Verkehrsaufkommen auch «automatischen Individualverkehr» haben werden, d.h.

einfädeln ins System, gesteuert über GPS und Sensorik. Ich habe im Fahrzeug die Möglichkeit zu Arbeiten, Zeitung zu lesen, etc., aber: Ich muss mich nicht an einen Fahrplan halten. Der persönliche Fahrspass würde darunter natürlich leiden, aber für das Verkehrssystem wäre es sicher nicht falsch.

### Was nehmen Sie als Fazit aus den Erfahrungen mit dem BMW i8 mit?

Grundsätzlich stehe ich der Elektromobilität offen gegenüber. Diese Erfahrung war die erste für mich mit einem Elektro-, bzw. Hybridauto. Sie war sehr

angenehm und hat meine Einstellung «Pro-Elektromobilität» sicher gefördert. Die Hybrid-Lösung für einen Sportwagen ist für mich aber eher fraglich, weil der Elektromotor eigentlich nur der Beschleunigung dient. Bei einem «normalen Auto» macht ein Hybridantrieb sicher mehr Sinn und wirkt sich auf die Effizienz auch deutlich positiver aus. Alles in allem ist meine Einstellung noch etwas mehr in Richtung Elektromobilität gerutscht. Und ich bin natürlich sehr glücklich darüber, dass ich mit dem Gewinn diese Erfahrung machen durfte. Danke an Electrosuisse und danke auch an BMW. Auch der Besuch im BMW-Brand-Experience-Center war natürlich sehr eindrücklich!

Lesen Sie das vollständige Interview auf  
[www.bulletin-online.ch](http://www.bulletin-online.ch)

Ko



Duri Sulser

Schlüsselübergabe für ein besonderes Erlebnis. v.l.n.r. Philipp Walser (E-mobile), Patrik Lerch (Schneider Electric), Luzius Wyrsch (BMW Schweiz).

## Neue Online-Plattform für Normen zum Thema IT-Sicherheit

IT-Sicherheit zählt zu den grossen Herausforderungen der vernetzten Informationsgesellschaft. Einen wichtigen Beitrag zu höherer IT-Sicherheit leisten Normen und Standards, indem sie einheitliche Anforderungen und Lösungsansätze beschreiben. Die Vielfalt von nationalen und internationalen Normen, Standards und Richtlinien auf dem Gebiet IT-Sicherheit erschwert Anwendern allerdings eine schnelle Orientierung.

Um die Orientierung in diesem Bereich zu erleichtern, wurde eine neue Online-Plattform geschaffen. In den entsprechenden Gremien von DKE und DIN wurden dazu relevante Normen identifiziert und im Rahmen des Begleitforschungsprojekts «Vernetzte IT-Sicherheit für Kritische Infrastrukturen (VeSiKi)» aus dem BMBF-Förder schwerpunkt «IT-Sicherheit für Kritische Infrastrukturen» aufbereitet und

im Arbeitspaket der DKE in eine Online-Plattform umgesetzt. Anwender können unter [www.security-standards.de](http://www.security-standards.de) nun IT-Security-Normen schneller finden, filtern und den Scope der Norm visualisieren. Zudem lädt die Plattform Anwender und Normungsexperten für eine kontinuierliche Verbesserung und Erweiterung der Normenlandschaft zur Mitarbeit ein.

No

[www.security-standards.de](http://www.security-standards.de)

## Pierre Boss mit Cigré-Fellow-Award ausgezeichnet

Der vom Schweizer Nationalkomitee nominierte Experte Pierre Boss wurde in Paris mit dem in Fachkreisen hoch angesehenen Cigré-Fellow-Award 2016 ausgezeichnet.

Pierre Boss hat sich seit 1988, d.h. fast 30 Jahre, an Cigré-Aktivitäten beteiligt – zwischen 2000 und 2016 als Mitglied des Nationalkomitees. Schon früh war er als ein führender Experte im Transformatorenbereich international anerkannt. Zunächst begann er als Mitglied diverser Working Groups des spezifischen Study Committee. Als Teil dieser Aktivität hat er erfolgreich die Technical Brochures Nr. 66 (1991), Nr. 227 (2003) und Nr. 630 (2015) mitverfasst. Aufgrund seiner Leistungsbereitschaft als WG-Mitglied wurde er Convenor des WGA2.20 «Economics of Transformer Management» und somit verantwortlich für die Veröffentlichung der TB Nr. 248 im Jahre 2004.

Aufgrund dieser Leistungen wurde er 2004 als Chairman des Study Committee



Paul Lesourd

Pierre Boss und der Cigré-Chairman Claude Rajotte (li.) an der Preisverleihung.

A2 (Transformatoren) gewählt. Diese Position erfüllte er äusserst erfolgreich bis 2010. Während dieser Periode hat er das Study Committee reorganisiert und dessen Effizienz gesteigert.

Gleichzeitig hat es Pierre Boss geschafft, Cigré auch in anderen, weniger technischen Aktivitäten zu unterstützen. Beispielsweise half er bei der Vorbereitung der Cigré-Geschichtsbücher. Im

1. Band hat er den Transformatorenteil selbst verfasst. Im 2. Band hat er stark am Kapitel mitgearbeitet, das die Geschichte der Schweizer Nationalkomitees behandelt.

Nach Konstantin Papailiou 2014 ist Pierre Boss bereits der zweite Schweizer, der seit Einführung des Preises 2014 mit dem Cigré-Fellow-Award ausgezeichnet wurde.

No

## Žarko Filipović zum 90. Geburstag

Professor Dr. sc. techn. Žarko Filipović, geboren 1926, studierte Elektrotechnik an der Universität Zagreb und promovierte dort. Er kam 1955 in die Schweiz und arbeitete bis 1981 im Bereich der Projektierung elektrischer Triebfahrzeuge bei Brown Boveri und Cie. zunächst in Baden und ab 1971 in Zürich Oerlikon. Von 1962 bis 1997 unterrichtete er am Abend-Technikum in Zürich das Fach Elektrische Bahnen. 1981 wurde er an die Ingenieurschule Winterthur berufen, wo er bis 1991 die Fächer elektrische Maschinen und Leistungselektronik als Nachfolger von Prof. Ernst Schneider lehrte. Am

27. Juli 2016 durfte er bei guter Gesundheit seinen 90. Geburtstag im Kreise seiner Familie in Wettingen feiern.

Er ist seit 1956 Mitglied von Electrosuisse (damals noch Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, SEV) und neu seit dem Sommer 2015 der Gesellschaft der Ingenieure des öffentlichen Verkehrs GdI ([www.gdi-adi.ch](http://www.gdi-adi.ch)).

Er bleibt geistig sehr aktiv, interessiert sich weiterhin für die Elektrotechnik und ihre Geschichte. Er konnte mit grosser Freude die Veröffentlichung der fünften Ausgabe seines Standardwerkes 2015 erleben (siehe Buchbesprechung im Bulletin

SEV/VSE 9/2016, S. 78). Electrosuisse und die GdI gratulieren Žarko Filipović herzlich für die gelungene 5. Springer-Auflage und für seine grosse Ausdauer als Autor. Mehrere Generationen Studierender und Ingenieure der elektrischen Bahnen haben ihr Grundwissen dank ihm erhalten.

Electrosuisse und die GdI gratulieren ihm auch ganz herzlich zu seinem 90. Geburtstag und wünschen weiterhin gute Gesundheit und viele inspirierende Stunden mit seiner Gemahlin Desanka, Familienmitgliedern und Freunden.

Roland Kallmann, dipl. El.-Ing. EHTL

## Praxisleitfaden für Energiewirtschaft

Der neue Praxisleitfaden Smart Energy@ICT zeigt auf, wie Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) zur effizienten Steuerung intelligenter Energienetze beitragen können. Damit schlägt der Praxisleitfaden eine Brücke zwischen Energiewirtschaft und ICT-Branche, um die Herausforderungen durch die dezentrale Energieerzeugung oder die Energiestrategie 2050 zu bewältigen. Der Leitfaden wurde von Fachex-

perten des Schweizerischen Verbandes der Telekommunikation (Asut) mit Unterstützung des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE), des Vereins Smart Grid Schweiz (VSGS) und des Vereins Smart Grid Industrie Schweiz (Swissmig) entwickelt. No

## Neu im VDE-Präsidium

Dr. Reinhard Ploss, Vorstandsvorsitzender der Infineon Technologies AG, und Prof. Dr. Hermann Eul, Privatinvestor im Silicon Valley, vormals Corporate

Vice President Intel Corp., verstärken ab dem 1. Januar 2017 das VDE-Präsidium. Die Delegierten des VDE wählten Ploss und Eul einstimmig. «Das Präsidium freut sich, mit Reinhard Ploss und Hermann Eul zwei weitere erfahrene Manager in seinen Reihen zu haben, die den Technologieverband mit 35 000 Mitgliedern und 1300 Unternehmen massgeblich mitgestalten werden», sagte VDE-Präsident Bruno Jacobfeuerborn, CTO der Deutschen Telekom AG, stellvertretend für das Präsidium. No



# Normungsmitarbeit wird immer interessanter

Die historisch gewachsene (Produkte-) Normungsarbeit wird durch aktuelle Entwicklungen immer vielseitiger: Neue Technologien mit einem systemischen Ansatz und weitere normenschaffende Organisationen erfordern bei den bestehenden TCs die Anpassung ihrer Arbeitsweise. Koordinationsarbeit gewinnt an Bedeutung.

## TC 57 Netzelektrotechnik und zugehörige Kommunikationstechnik

Im Bereich des IEC/TC 57 arbeitet die IEC eng mit der IEEE zusammen. Dies ist in einem Abkommen geregelt, wurde aber speziell bezüglich ICT nicht wie vorgesehen umgesetzt. Daher ist vom TC 57 vorgeschlagen, dass eine Task Force das Abkommen dahingehend überarbeitet, dass sich nicht Normen mit nur kleinen technischen Unterschieden

konkurrenzieren und damit eineindeutige Aussagen für Anwender der Norm vorhanden sind.

Das TC 57 ist von der globalen Digitalisierung besonders stark betroffen, sei es beim Informationsaustausch oder beim Datenmodell. Einige Schlüsselnormen des TC 57 sind auf der Maschinenlesbarkeit aufgebaut und verlangen entsprechende Prozesse, um diese Anforderungen erfüllen zu können. Hier ist die IEC gefordert, die Verfahren zur Handhabung dieser «digitalen» Normen anzupassen.

Das TC 57 regt eine geeignete Task Force an, die die an die IEC gestellten Marktbedürfnisse aufnimmt und entsprechende Prozessanpassungen anstösst.

## TC 64 Elektrische Installationen und Schutz gegen el. Schlag

Das TC 64 ist von den neuen Strukturen der IEC mit den Strategic Groups (SG), den Strategic Evaluation Groups (SEG), die aus einer SG hervorgehen und den Systemkomitees (SyC) aus der SEG stark betroffen. In der IEC-60364-Serie werden alle Aspekte von Installationsanforderungen berücksichtigt. Vorgaben aus-

serhalb dieser Serie machen wenig Sinn, da diese oft nicht in die nationale Sprache übersetzt werden und auch nicht in nationale Installationsnormen einfließen. Niederspannungs-DC-Installationen, die in der SEG 4 behandelt werden und die Belehrungen der SEG 6, Microgrids, sind in der IEC-60364-Serie bereits aufgenommen. Eine Duplikierung der Normungsarbeit muss durch enge Koordination verhindert werden. Das TC 64 ist bereit, die Bedürfnisse der TC-64-Kunden in die SyC und SEG einzubringen.

## TC 65 Industrielle Prozesseleit- und Automatisierungstechnik

Die Integration der Smart Manufacturing (Industrie 4.0) genießt beim TC 65 höchste Priorität. Damit keine Parallelstrukturen mit negativen Auswirkungen entstehen, empfiehlt das TC 65 als Nachfolger der SEG 8 Smart Manufacturing anstatt eines SyC ein Advisory Committee (AC). Smart Manufacturing ist die Weiterentwicklung der bestens etablierten TC-65-Arbeit. Das TC 65 ist bereit, diese Weiterentwicklung fortzuführen.

Generalsekretär CES, J. Weber

Quelle: IEC



## Normenentwürfe und Normen

### Bekanntgabe

Unter [www.electrosuisse.ch/normen](http://www.electrosuisse.ch/normen) werden alle Normenentwürfe, die neuen durch die Cenelec angenommenen Normen, die neuen Schweizer Normen sowie die ersatzlos zurückgezogenen Normen offiziell bekannt gegeben.

### Stellungnahme

Im Hinblick auf eine spätere Übernahme in das Schweizer Normenwerk werden Entwürfe zur Stellungnahme ausgeschrieben. Alle an der Materie Interessierten sind eingeladen, diese Entwürfe zu prüfen und Stellungnahmen dazu schriftlich an folgende Adresse einzureichen: Electrosuisse, CES, Luppenstrasse 1, Postfach 269,

CH-8320 Fehraltorf, bzw. [ces@electrosuisse.ch](mailto:ces@electrosuisse.ch). Der zu beachtende Einsprachetermin ist bei der jeweiligen Norm angegeben.

### Erwerb

Die ausgeschriebenen Entwürfe (im Normenshop nicht aufgeführt) können gegen Kostenbeteiligung bei Electrosuisse, Normenverkauf, Luppenstrasse 1, Postfach 269, CH-8320 Fehraltorf, Tel. 044 956 11 65, Fax 044 956 14 01, bzw. [normenverkauf@electrosuisse.ch](mailto:normenverkauf@electrosuisse.ch) bezogen werden.

Weitere Informationen über EN- und IEC-Normen gibt es unter [www.normenshop.ch](http://www.normenshop.ch), wo auch alle geltenden Normen der Elektrotechnik gekauft werden können.

## Projets et normes

### Annonce

La page Web [www.electrosuisse.ch/normes](http://www.electrosuisse.ch/normes) annonce officiellement tous les projets de normes, les nouvelles normes acceptées par le Cenelec, les nouvelles normes suisses, ainsi que les normes retirées sans substitution.

### Prise de position

Les projets sont soumis pour avis dans l'optique d'une reprise ultérieure dans le corpus de normes suisses. Toutes les personnes intéressées par cette question sont invitées à vérifier ces projets et à soumettre leurs avis par écrit à l'adresse suivante : Electrosuisse, CES, Luppenstrasse 1, Postfach 269, CH-8320 Fehraltorf ou

[ces@electrosuisse.ch](mailto:ces@electrosuisse.ch). Le délai d'opposition à respecter est indiqué dans la norme correspondante.

### Acquisition

Les projets soumis (non listés dans la rubrique Normes de la boutique) peuvent être obtenus moyennant une participation aux frais auprès d'Electrosuisse, Normenverkauf, Luppenstrasse 1, Postfach 269, CH-8320 Fehraltorf, tél. 044 956 11 65, fax 044 956 14 01 ou à l'adresse électronique suivante : [normenverkauf@electrosuisse.ch](mailto:normenverkauf@electrosuisse.ch). De plus amples informations sur les normes EN et CEI sont disponibles sur le site Web [www.normenshop.ch](http://www.normenshop.ch). Il est également possible d'y acquérir l'intégralité des normes électrotechniques en vigueur.

# Elektrounfälle 2015: Leichter Rückgang der schweren und tödlichen Unfälle

## Trotz hohem Verletzungsrisiko wird immer wieder unter Spannung gearbeitet

Die Elektrounfälle im Jahr 2015, welche durch das ESTI abgeklärt wurden, haben gegenüber dem Vorjahr um 46 % zugenommen. Die Zunahme basiert auf der vermehrten Meldung von Bagatell-Unfällen. Trotzdem kann gesagt werden, dass die Kampagne Sichere Elektrizität der Suva mit den 5+5 lebenswichtigen Regeln bei den schweren und bei den tödlichen Elektrounfällen einen leichten Rückgang um 10 % eingeleitet hat. Die Auswirkungen von Elektrounfällen sind rein zufällig. Sie können je nach der Situation schwere oder gar tödliche Verletzungen verursachen.

Dem ESTI sind 522 (Vorjahr 156) Elektrounfälle gemeldet worden. Die Anzahl der Fälle ist stark angestiegen (**Bild 1**). Die Anzahl der Nichtbetriebsunfälle im Elektrobereich ist mit 8 (8) auf tiefem Niveau stabil geblieben. Im Rahmen seiner Aufgaben hat das ESTI in 225 Fällen (156) [210 (143) Berufsumfeld, 8 (8) im Nichtberufsumfeld und 7 (5) kein Elektrounfall] eine Untersuchung eingeleitet. In 80 (50) Fällen wurde eine vertiefte Untersuchung eingeleitet. Nicht enthalten sind 7 (14) Starkstromunfälle, welche von der Schweizerischen Untersuchungsstelle SUST untersucht worden sind.

### Ein Blick in die Unfallstatistik

Die Zunahme von Elektrounfällen in den letzten Jahren ist auf eine vermehrte Meldung (durch Suva und Dritte) von Bagatell-Unfällen ans ESTI zurückzuführen. Die schweren Verletzungen und Todesfälle sind leicht rückläufig (**Bild 2**). Unfälle geschehen zum grossen Teil durch die Elektrofachleute im Bereich der Niederspannung. Zugenommen hat auch die Anzahl der Durchströmungen. Leider mussten wir 2 Todesfälle im Berufsumfeld und 3 im privaten Bereich verzeichnen.

Während die Anzahl der Unfälle im Niederspannungsbereich laufend angestiegen ist, haben sich die ereigneten Unfälle im Bereich der Hochspannung auf einem relativ tiefen Niveau stabilisiert. Die Unfälle geschehen bei den Erzeu-

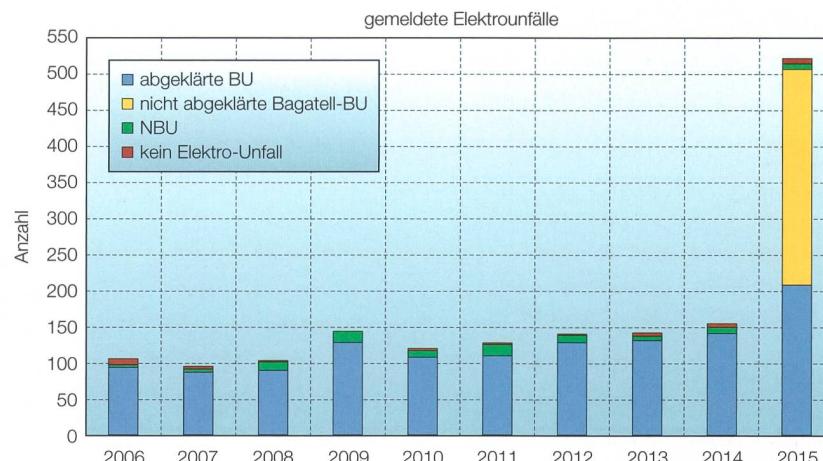
gungs- und Verteilanlagen zu 31 %, bei den Installationen zu 40 % und bei den Verbrauchern zu 29 %. Zu beobachten ist ein überdurchschnittlicher Anstieg der Unfälle in den Altersgruppen unter 40 Jahren. Die Mehrheit der Verunfallten ist ungelernt oder in der Ausbildung. Bei den Auswirkungen sind die Unfälle mit Durchströmung steigend, während Unfälle durch Störlichtbogen leicht rückläufig sind.

### Ursachen

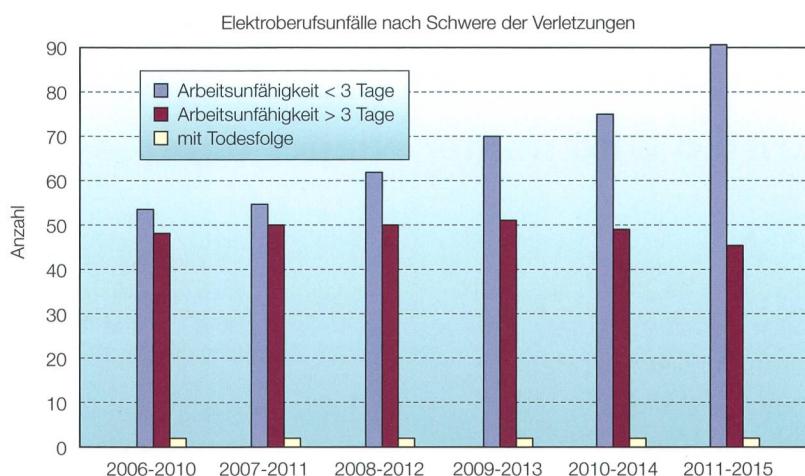
Nach wie vor wird die Gefahr, die von der Elektrizität ausgeht, unterschätzt. Das zeigt auch die grosse Anzahl von Bagatell-Unfällen im Bereich der Nieder-

spannung. Das Risiko, bei einem Elektrounfall das Leben zu verlieren, ist sehr hoch. Auch wenn eine Elektrisierung vielfach glimpflich abläuft, trifft es immer wieder Personen, welche daran sterben (**Bild 3**). Welches sind die Ursachen?

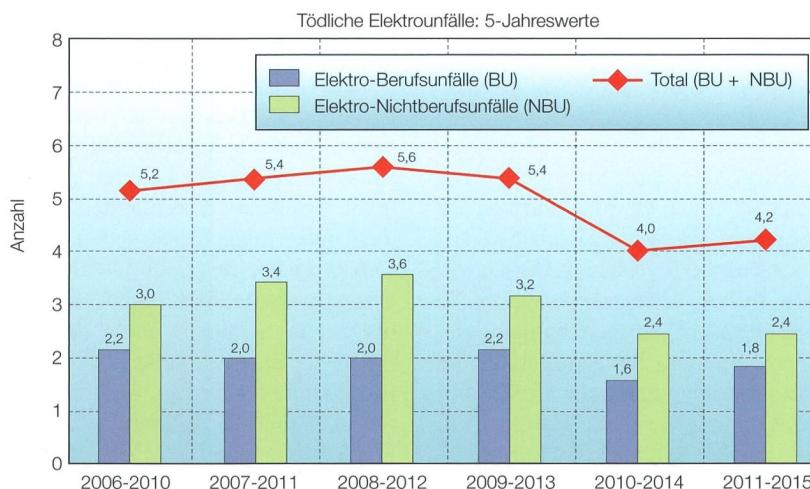
Die 5+5 lebenswichtigen Regeln im Umgang mit Elektrizität werden oft nicht angewendet. Aus Bequemlichkeit oder aus wirtschaftlichen Gründen wird unter Spannung gearbeitet, ohne die notwendigen Schutzmassnahmen zu treffen. In 42 % (46 %) der Fälle hätte ein spannungsfreies Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln den Unfall verhindert (**Bild 4**). Was auffällt, ist die Zunahme bei der Regel 5: Nur geprüfte Anlagen in Betrieb nehmen auf 13 % (6 %). Das heisst, dass hier dem Kunden unsichere Anlagen übergeben werden, welche eine potenzielle Gefahr für jedermann darstellen können. Ein Ergebnis davon ist sicher auch, dass 38 % (38 %) der Elektrounfälle auf fehlerhafte Installationen oder Geräte zurückzuführen sind (**Bild 5**). Elektrische Anlagen, Installationen oder Erzeugnisse, welche keinen genügenden Basisschutz gegen den elektrischen Schlag [30 % (30 %)] aufweisen, sind weitere Ursachen für Elektrounfälle. Blanke Drähte oder Kabel, welche nicht isoliert sind und unter Spannung stehen, verursachen immer wieder schwere Unfälle.



**Bild 1** Gemeldete Elektrounfälle über die letzten 10 Jahre.



**Bild 2** Elektro-Berufsunfälle nach Schwere der Verletzungen Durchschnitt über 5 Jahre.



**Bild 3** Tödliche Elektrounfälle 5-Jahreswerte.

Unsicheres Arbeiten durch den Verunfallten selbst ist mit 18% (19%) praktisch stabil geblieben. Die Organisation und das Umfeld tragen mit 44% (43%) erheblich zu den Ursachen bei. Hier sind die Vorgesetzten angehalten, ihre Führungsverantwortung als Arbeitgeber wahrzunehmen.

## Auswirkungen

Die Folgen von Elektrounfällen sind Durchströmung, Störlichtbogen und Folgeunfälle. Die Auswirkungen sind oft zufällig und abhängig davon, wo sich der Verunfallte gerade befindet. Während eine Durchströmung beim Menschen Schäden an unterschiedlichen

## Regeln

### 5 + 5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität für Elektrofachleute

#### 5 lebenswichtige Regeln

- Für klare Aufträge sorgen
- Geeignetes Personal einsetzen
- Sichere Arbeitsmittel verwenden
- Schutzausrüstung tragen
- Nur geprüfte Anlagen in Betrieb nehmen

#### + 5 Sicherheitsregeln

- Freischalten und allseitig trennen
- Gegen Wiedereinschaltung sichern
- Auf Spannungsfreiheit prüfen
- Erden und kurzschließen
- Gegen benachbarte, unter Spannung stehende Teile schützen

Stellen anrichten kann, führt der Störlichtbogen sehr schmerzhafte Verbrennungen 2. – 3. Grades zu. Als Folgeverletzungen von Störlichtbögen und Durchströmungen sind Stürze und Wegschleudern mit Knochenbrüchen mögliche Auswirkungen.

## Massnahmen zur Unfallverhütung

Nulltoleranz bei der Anwendung der 5+5 lebenswichtigen Regeln im Umgang mit Elektrizität ist notwendig, um Elektrounfälle zu verhindern. Es liegt in der Verantwortung der Vorgesetzten und Mitarbeiter, die lebenswichtigen Regeln umzusetzen. Sie müssen Stopp sagen, wenn nicht nach diesen Regeln gearbeitet werden kann. Das Leben eines Mitarbeiters wegen Zeitdruck aufs Spiel zu setzen lohnt sich nicht. Vielfach ist den Erstellern und Betreibern von Elektroinstalltionen nicht bewusst, welche Gefahren für Dritte davon ausgehen. Es dürfen keine blanken Drähte oder nicht isolierte Kabel auf der Baustelle vorhanden sein. Es ist wichtig, nicht mehr gebrauchte Kabel und Drähte zu demontieren.

## Kontakt

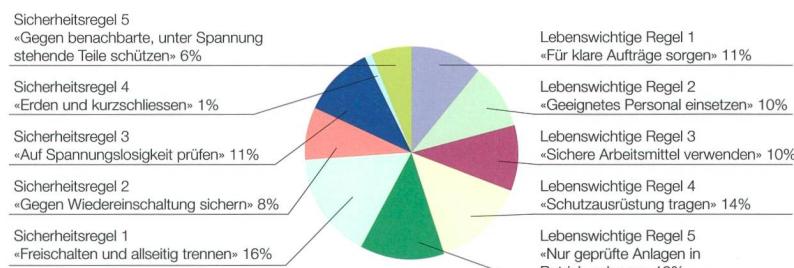
### Hauptsitz

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

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI  
Route de Montena 75, 1728 Rossens  
Tel. 021 311 52 17, Fax 021 323 54 59  
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

## 5 + 5 lebenswichtige Regeln missachtet



**Bild 4** 5+5 lebenswichtige Regeln missachtet im 2015.

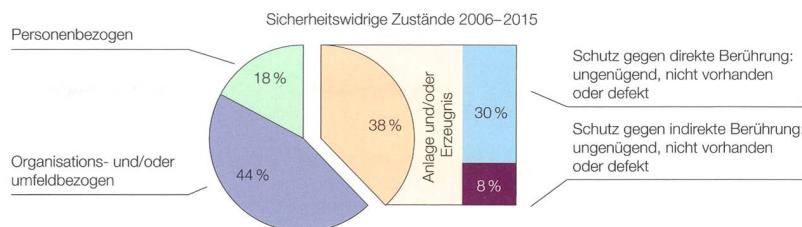


ren oder Kabelenden entsprechend zu isolieren, zu beschriften und spannungs-frei zu schalten. Der Basis-Schutz muss immer erstellt werden.

Das ESTI kontrolliert im Rahmen des Vollzugs die Umsetzung der 5+5 lebens-wichtigen Regeln und erlässt die notwen-digen Massnahmen. Damit die Arbeit mit Elektrizität sicher ausgeführt werden kann, muss genügend Zeit für die Vorbe-reitung eingeplant werden.

### Meldepflicht bei Unfällen mit Elektrizität

Es besteht Meldepflicht gemäss Art. 16 der Starkstromverordnung. Die Be-triebsinhaber von Starkstromanlagen müssen unverzüglich jede durch Elek-trizität verursachte Personenschädigung oder erhebliche Sachbeschädigung dem Inspекторat oder bei Unfällen mit



**Bild 5** Sicherheitswidrige Zustände der letzten 10 Jahre.

Bahnstrom der Schweizerischen Unfall-untersuchungsstelle SUST melden. Er-hebliche Personenschädigungen müs-sen zudem der zuständigen kantonalen Stelle gemeldet werden. Die Situation vor Ort soll wenn möglich nicht verän-dert werden. Der Einsatz eines Inspek-tors wird für die Unfalluntersuchung veranlasst, wenn Sie uns wie folgt kon-taktieren:

Telefon: 044 956 12 12 (ausserhalb der Geschäftszeiten: Ansagetext bis zum Ende hören)

Leider werden Elektrounfälle oft gar nicht oder zu spät gemeldet. Für eine gründliche Abklärung und für die Ein-leitung von Sofortmassnahmen ist es notwendig, dass die Meldung so schnell wie möglich eintrifft.

Daniel Otti, Geschäftsführer

Anzeige

## Branchenlösungen zu Netztechnik

**Jetzt bestellen und profitieren!**

### NEPLAN®DACH – Beurteilungssoftware für Netzrückwirkungen

Die Software ermöglicht die professionelle Beurteilung von Netzrückwirkungen durch Verbraucher- und Erzeugeranlagen.  
[www.strom.ch/neplan](http://www.strom.ch/neplan)

### NeDisp® – Der Qualitätsausweis für Ihren Netzbetrieb

Mit der Software werden die Verfügbarkeits-kennzahlen (SAIDI, CAIDI, SAIFI) ermittelt und Auswertungen lassen sich einfach erstellen.  
[www.strom.ch/nedisp](http://www.strom.ch/nedisp)

### NeQual® – Power Quality Monitoring EN 50160

Software zur Auswertung von Span-nungsqualitätstmessungen. Der Regulator (ElCom) empfiehlt den Verteilnetzbetreibern die Teilnahme am Programm NeQual!  
[www.strom.ch/nequal](http://www.strom.ch/nequal)



### LANZ HE Stromschienen zur sicheren Stromübertragung und -verteilung IP 68 Giessharzvergossen 400 A – 6000 A

Die weltbeste Stromschiene. 100 % korrosionsfest. 3-fach geprüft:  
 1. geprüft auf Erdbebensicherheit SIA 261 Eurocode 8 (EMPA)  
 2. geprüft auf Schockwiderstand 1 bar Basisschutz (ACS Spiez)  
 3. geprüft auf Funktionserhalt im Brandfall 90 Minuten (Erwitte)

**3-fach** geprüft gibt Sicherheit in schwierig zu evakuie-renden Gebäuden, in Anlagen mit grossem Personen-verkehr, in Wohn-, Hotel- und Bürohochhäusern.

● Für die änder- und erweiterbare Stromversorgung von Beleuchtungen, Anlagen und Maschinen in Labors, Werk-stätten, Fertigungsstrassen, Fabriken, Sportstadien etc.

● Speziell empfohlen zur Verbindung Trafo-Hauptverteilung für Verwaltungsgebäude, Rechenzentren und Spitäler, zum Einsatz in Kraftwerken, Kehrichtverbrennungs-, Abwasser-reinigungs- und Aussenanlagen. ISO-9001-zertifiziert.

**Sehr kurze Planungs-, Produktions- und Montagetermine. Preis günstig. Qualität top. Zuverlässig: LANZ nehmen.**

**lanz oensingen ag 4702 Oensingen Tel. 062 388 21 21  
e-mail info@lanz-oens.com Fax 062 388 24 24**

Mich interessieren **LANZ HE**. Bitte senden Sie Unterlagen.  
 Könnten Sie mich besuchen? Bitte tel. Voranmeldung!

Name / Adresse / Tel. \_\_\_\_\_ •S1



**lanz oensingen ag**

CH-4702 Oensingen  
Südringstrasse 2  
Telefon 062 388 21 21  
Fax 062 388 24 24  
info@lanz-oens.com

# Accidents électriques 2015 : léger recul des accidents graves et mortels

## Malgré le risque important de blessures, des travaux sont encore exécutés sous tension

En 2015, les accidents électriques élucidés par l'ESTI ont augmenté de 46 % par rapport à l'année précédente. Ce chiffre résulte de la multiplication des accidents bénins. Malgré ce résultat alarmant, il semble que la campagne « Electricité en toute sécurité » de la Suva, avec ses 5 + 5 règles vitales, ait contribué à amorcer un léger recul de 10 % des accidents électriques graves et mortels. Les conséquences sont tout à fait fortuites et peuvent, selon la situation, provoquer des blessures graves, voire mortelles.

522 accidents électriques ont été annoncés à l'ESTI (année précédente: 156). Le nombre de cas a fortement augmenté (**figure 1**). Le nombre des accidents non professionnels dans le domaine électrique est stable, à un niveau bas (8 cas, comme l'année précédente). Dans le cadre de sa mission, l'ESTI a ouvert une enquête dans 225 cas (156) [210 (143) dans l'environnement professionnel, 8 (8) dans l'environnement non professionnel et 7 (5) accidents non électriques]. Une enquête approfondie a été initiée dans 80 (50) cas. 7 (14) accidents avec du courant fort, traités par le Service suisse d'enquête de sécurité (SESE), ne sont pas compris dans ces chiffres.

### Coup d'œil sur la statistique des accidents

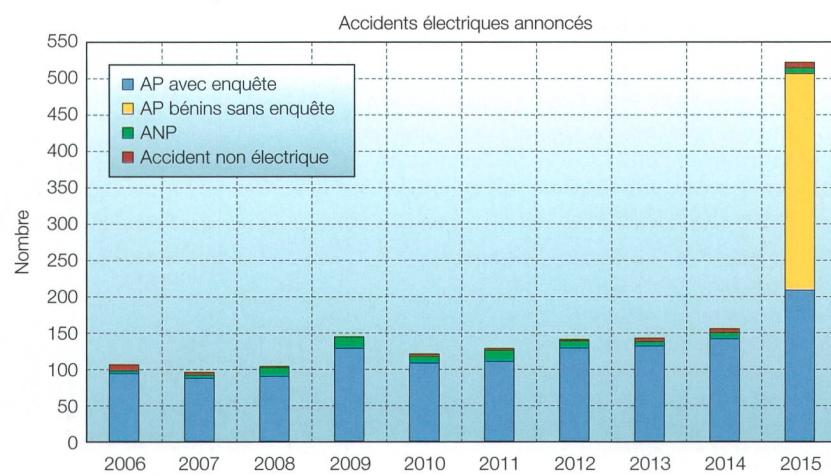
L'augmentation des accidents électriques ces dernières années est principalement due à la multiplication des annonces à l'ESTI (par la Suva et des tiers) lors d'accidents bénins. Les blessures graves et les accidents mortels ont légèrement diminué (**figure 2**). Les accidents sont en grande partie le fait de professionnels dans le domaine de la basse tension. On constate aussi une augmentation du nombre des passages du courant à travers le corps. On déplore malheureusement en 2015 deux accidents mortels en environnement professionnel et 3 dans le domaine privé.

Alors que les accidents dans le domaine de la basse tension augmentent sans cesse, les accidents dans le domaine de la haute tension se sont stabilisés à un niveau relativement bas. Les accidents se produisent dans 31 % des cas dans les installations de production et de distribution, dans 40 % des cas dans les installations électriques et dans 29 % des cas chez les consommateurs. Il convient également d'observer une progression supérieure à la moyenne parmi les moins de 40 ans. La majorité des accidentés sont des personnes non qualifiées ou en formation. En ce qui concerne les conséquences, les accidents avec passage du courant sont en augmentation, tandis que ceux provoqués par l'arc électrique régressent légèrement.

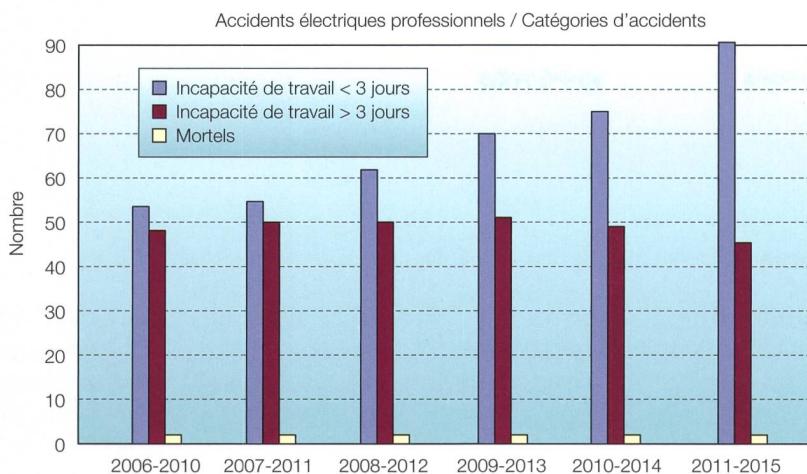
### Causes

Le danger représenté par l'électricité est encore et toujours sous-estimé. Le grand nombre d'accidents bénins dans le domaine de la basse tension en est la preuve. Le risque de perdre la vie lors d'un accident électrique est très élevé. Même si une électrisation se déroule souvent sans conséquence grave, il n'en reste pas moins qu'il y a toujours des personnes qui en meurent (**figure 3**). Quelles en sont les causes ?

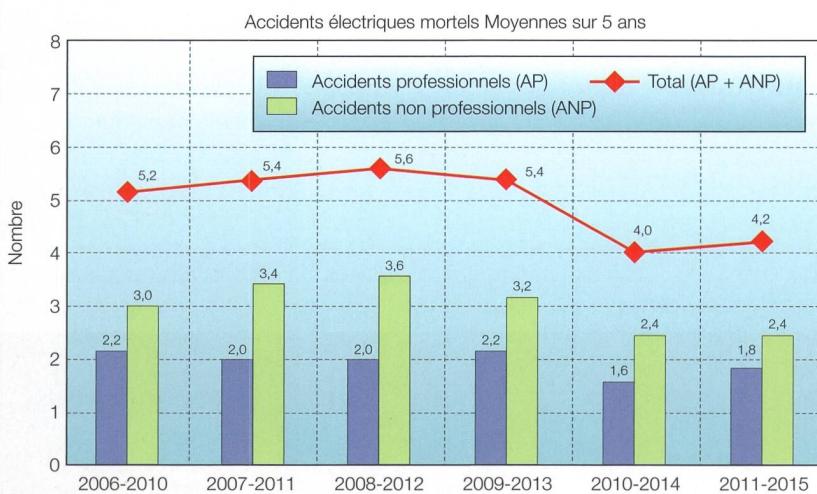
Très souvent, les 5 + 5 règles vitales pour les travaux sur ou à proximité d'installations électriques n'ont pas été appliquées. Bien souvent, par facilité ou pour des raisons économiques, le travail est exécuté sous tension sans que les mesures de sécurité nécessaires soient prises. Dans 42 % (46 %) des cas, un travail hors tension d'après les 5 règles de sécurité aurait permis d'éviter l'accident (**figure 4**). Les cas de non-respect de la règle 5 : les contrôles des installations avant la mise en service ont augmenté de manière frappante et atteignent 13 % (6 %). Cela signifie que des installations non sûres, présentant un risque, sont remises au client. Cette augmentation explique aussi certainement que 38 % (38 %) des accidents électriques soient dus à des installations ou appareils défectueux (**figure 5**). Les installations et matériels électriques ne pré-



**Figure 1** accidents électriques annoncés durant les 10 dernières années.



**Figure 2** Accidents électriques professionnels selon la gravité des blessures, moyenne sur 5 ans.



**Figure 3** Accidents électriques mortels, moyennes sur 5 ans.

sentant pas une protection de base suffisante contre le choc électrique [30% (30%)] sont également des causes d'accident électrique. Des fils ou des câbles non isolés et restés sous tension provoquent régulièrement des accidents graves.

On constate avec 18% (19%) des cas une stabilisation d'une incertitude dans le travail chez les accidentés eux-mêmes. L'organisation et l'environnement représentent 44% (43%) des causes d'accident. Les supérieurs hiérarchiques sont tenus d'assumer leur responsabilité.

## Contact

### Siège

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

### Succursale

Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI  
Route de Montena 75, 1728 Rossens  
Tél. 021 311 52 17, fax 021 323 54 59  
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

## Règles

### 5 + 5 règles vitales pour les travaux sur ou à proximité d'installations électriques

#### 5 règles vitales

- Exiger des mandats précis
- Employer du personnel qualifié
- Utiliser des équipements sûrs
- Porter les équipements de protection
- Contrôler les installations avant la mise en service

#### 5 règles de sécurité

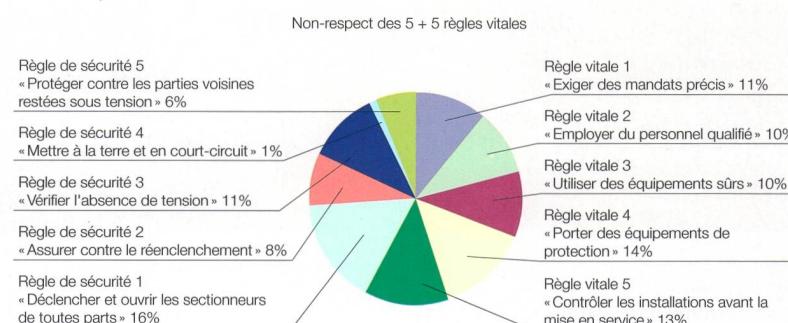
- Déclencher et ouvrir les sectionneurs de toutes parts
- Assurer contre le réenclenchement
- Vérifier l'absence de tension
- Mettre à la terre et en court-circuit
- Protéger contre les parties voisines restées sous tension

## Effets

Les conséquences des accidents sont le passage du courant à travers le corps, l'arc électrique et les accidents consécutifs. Les effets sont souvent fortuits et dépendent de l'endroit où l'accidenté se trouvait au moment de l'accident. Tandis qu'un passage du courant peut provoquer chez les personnes des dégâts à différents endroits, l'arc électrique provoque des brûlures très douloureuses au 2e ou 3e degré. Parmi les accidents consécutifs au passage du courant à travers le corps, on relève comme effets les plus graves des chutes et des fractures par projection.

## Mesures de prévention des accidents

Afin d'éviter les accidents électriques, une tolérance zéro s'impose au niveau du respect des 5 + 5 règles vitales pour les travaux sur et à proximité d'installations électriques. Il est de la responsabilité du supérieur hiérar-



**Figure 4** Non-respect des 5+5 règles vitales en 2015.



chique et des collaborateurs de respecter ces règles vitales. Ils doivent dire stop si le travail n'est pas exécuté d'après ces règles. Il est inconcevable de mettre en jeu la vie d'un collaborateur pour gagner du temps. Souvent, les constructeurs et les exploitants d'installations électriques ne sont pas conscients des dangers que celles-ci représentent pour des tiers. Les fils dénudés ou non isolés sont interdits sur les chantiers. Il est important de démonter les câbles et fils qui ne sont plus utilisés ou d'en isoler correctement l'extrémité, de les marquer et de les mettre hors tension. Assurez-vous de toujours respecter la protection de base.

L'ESTI contrôle l'application des 5 + 5 règles vitales dans le cadre de l'exécution et décrète les mesures nécessaires. Avant tout travail électrique, prenez toujours suffisamment de temps pour le préparer de façon à pouvoir l'exécuter en toute sécurité.

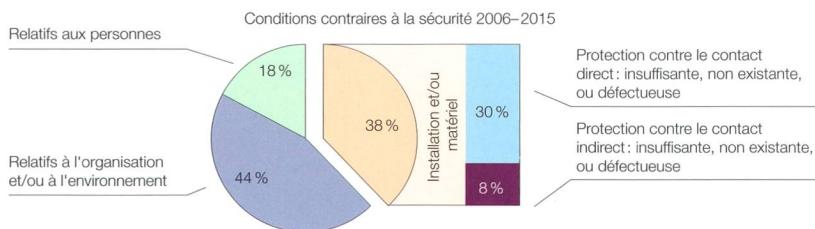


Figure 5 Conditions contraires à la sécurité durant les 10 dernières années.

### Obligation d'annoncer les accidents dus à l'électricité

L'art. 16 de l'ordonnance sur le courant fort impose que les accidents électriques soient annoncés. L'exploitant d'une installation à courant fort est tenu d'annoncer sans retard à l'Inspection (ou pour les accidents avec du courant de traction au Service suisse d'enquête de sécurité SESE) tout accident corporel dû à l'électricité ou tout dommage important. Tout accident corporel grave doit en outre être annoncé au service cantonal compétent. Dans la

mesure du possible, rien ne doit être changé sur place. Un inspecteur sera envoyé pour enquête si vous nous contactez: Téléphone : 044 956 12 12 (en dehors des heures de bureau: veuillez écouter le message vocal jusqu'au bout).

Malheureusement, les accidents électriques ne sont souvent pas annoncés ou le sont trop tard. Afin de permettre une investigation efficace et de déclencher les mesures d'urgence, il est primordial que l'annonce soit faite le plus rapidement possible.

Daniel Otti, directeur

Anzeige

## Durch und durch sicher.

Ausgereifte elektrische Produkte stehen für technische Errungenschaft, Erleichterung und Komfort. Das Sicherheitszeichen des Eidgenössischen Starkstrominspektorats ESTI steht für elektrische Sicherheit. Das dokumentiert die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, welche durch Prüfung und Marktüberwachung sichergestellt werden.

Infos finden Sie unter [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch)



# Infortuni legati all'elettricità nel 2015: leggero calo degli infortuni gravi e mortali

## Nonostante i notevoli rischi di lesioni, si lavora ancora spesso sotto tensione

Gli infortuni legati all'elettricità nel 2015 chiariti dall'ESTI sono aumentati del 46% rispetto all'anno precedente. L'aumento è correlato alle numerose segnalazioni di infortuni di modesta entità. Tuttavia è possibile affermare che la campagna Elettricità sicura della Suva con le 5+5 regole vitali ha promosso un leggero calo del 10% degli infortuni gravi o mortali legati all'elettricità. Gli effetti degli infortuni legati all'elettricità sono puramente casuali. A seconda della situazione, possono causare lesioni gravi o addirittura letali.

Sono stati segnalati all'ESTI 522 infortuni legati all'elettricità (156 nell'anno precedente). Il numero dei sinistri è notevolmente aumentato (figura 1). Il numero di infortuni non sul lavoro, nel settore elettrico, è rimasto stabile ad un livello decisamente basso, con 8 casi (8). Nell'ambito dei propri compiti, l'ESTI ha avviato una procedura di esame in 225 casi (156) [210 (143) in ambito lavorativo, 8 (8) in ambito non lavorativo e 7 (5) infortuni non legati all'elettricità]. In 80 (50) casi si è aperta un'inchiesta approfondita. Non sono compresi 7 (4) infortuni legati alla corrente forte, che sono stati esaminati dal Servizio d'inchiesta svizzero sulla sicurezza (SISI).

### Un esame della statistica infortuni

L'aumento degli infortuni legati all'elettricità negli ultimi anni va correlato a un maggior numero di segnalazioni all'ESTI (da parte della Suva e di terzi) di incidenti di modesta entità. Lesioni gravi e decessi sono leggermente in diminuzione (figura 2). Gli infortuni avvengono in gran parte nel settore della bassa tensione e a carico di personale elettrico specializzato. È anche cresciuto il numero di sinistri con passaggio di corrente. Purtroppo si sono dovuti registrare 2 decessi nel settore lavorativo e 3 in campo privato.

Mentre il numero dei sinistri nel campo della bassa tensione è continuamente aumentato, i sinistri nel campo dell'alta tensione risultano stabili a un

livello relativamente ridotto. Gli infortuni si suddividono per una percentuale del 31% su impianti di generazione e distribuzione della corrente, del 40% su installazioni elettriche e del 29% sulle utenze. Si osserva un aumento superiore alla media degli infortuni nella fascia di età al di sotto dei 40 anni. Gli infortunati sono in gran parte persone non qualificate o in fase di formazione. Per quanto riguarda gli effetti dei sinistri, sono in aumento gli infortuni con passaggio di corrente, mentre quelli legati ad archi elettrici sono leggermente in calo.

### Cause

I rischi correlati all'elettricità sono ancora sottovalutati, un fatto confermato

anche dal grande numero di infortuni di modesta entità nel campo della bassa tensione. Il rischio di un esito letale in caso di sinistro legato all'elettricità è decisamente elevato. Anche se l'esposizione all'elettricità spesso non ha conseguenze serie, ci sono però anche casi di persone che perdono la vita (figura 3). Quali sono le cause?

Spesso non si applicano le 5+5 regole vitali per l'elettricità. Si lavora sotto tensione per comodità o per motivi economici, senza le misure di protezione necessarie. Nel 42% (46%) dei casi sarebbe stato sufficiente lavorare in assenza di tensione, come previsto dalle 5 regole di sicurezza, per evitare l'infortunio (figura 4). Particolarmente evidente è l'aumento degli infortuni in relazione alla Regola 5: Mettere in funzione solo impianti verificati - con una percentuale del 13% (6%). Ciò implica che il cliente ha a che fare con impianti non sicuri, che rappresentano un possibile pericolo per chiunque. Ne deriva che anche il 38% (38%) degli infortuni legati all'elettricità è correlato a installazioni o apparecchi difettosi (figura 5). Impianti elettrici, installazioni o mezzi di materiali elettrici con una protezione base insufficiente contro le scosse elettriche [30% (30%)] sono ulteriori cause di infortuni legati all'elettricità. Fili o cavi scoperti, non isolati e

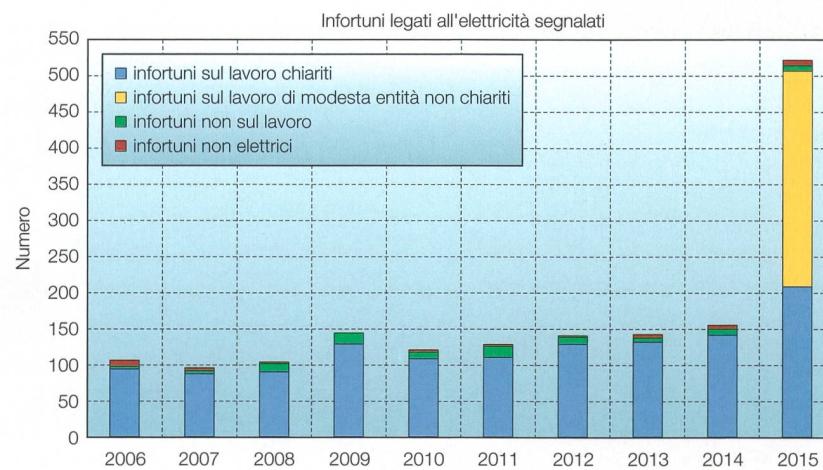
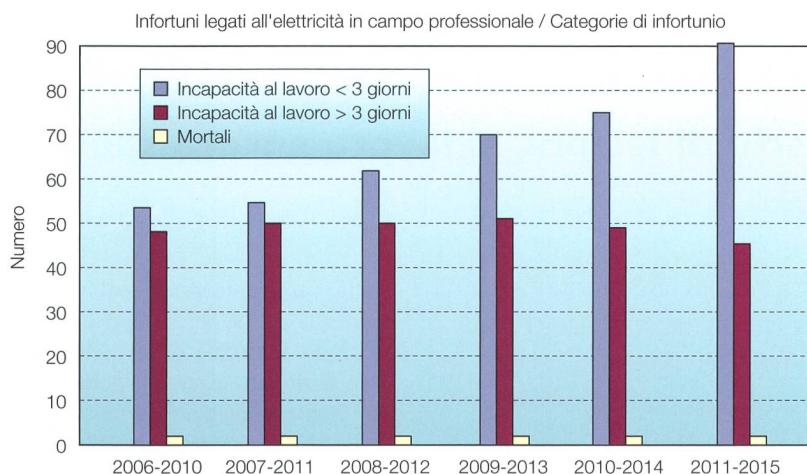
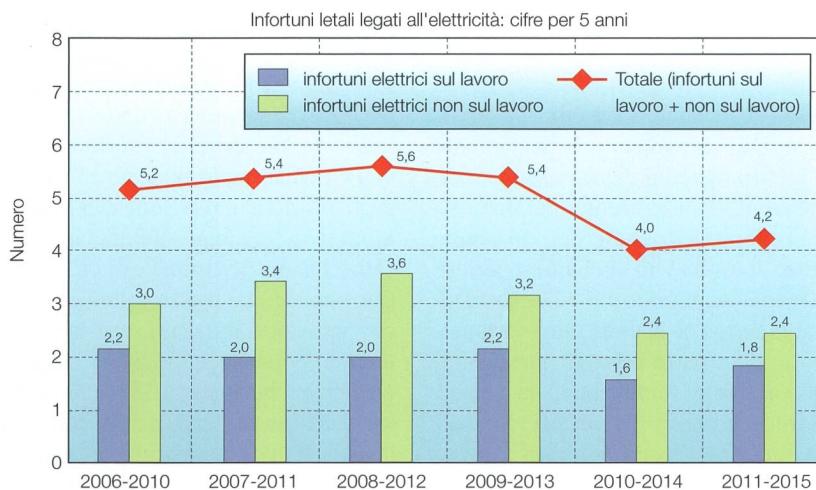


Figura 1 infortuni elettrici segnalati negli ultimi 10 anni.



**Figura 2** infortuni legati all'elettricità in campo professionale, in base alla gravità delle lesioni, media degli ultimi 5 anni.



**Figura 3** infortuni letali legati all'elettricità con cifre per 5 anni.

sotto tensione, sono ripetutamente causa di infortuni gravi.

Invece è praticamente stabile il problema di infortunati che lavorano senza la necessaria sicurezza, con una percen-

tuale del 18% (19%). Organizzazione e ambiente circostante sono fattori che influenzano notevolmente le cause dell'infortunio con un tasso del 44% (43%). I superiori sono sollecitati a rispettare la propria responsabilità dirigenziale in veste di datore di lavoro.

## 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

Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI  
Route de Montena 75, 1728 Rossens  
Tel. 021 311 52 17, fax 021 323 54 59  
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

## Regole

### 5 + 5 regole vitali per chi lavora con l'elettricità per gli elettricisti

#### 5 regole vitali

- Assegnare incarichi precisi
- Impiegare personale idoneo
- Utilizzare attrezature di lavoro sicure
- Utilizzare i dispositivi
- Mettere in funzione solo impianti verificati

#### 5 regole di sicurezza

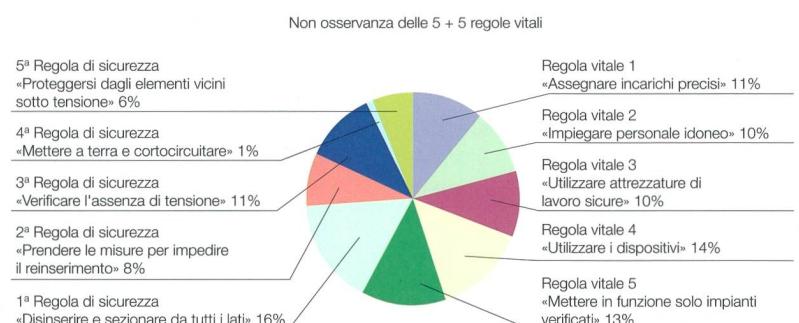
- Disinserire e sezionare su tutti i lati
- Prendere le misure per impedire il reinserimento
- Verificare l'assenza di tensione
- Mettere a terra e cortocircuitare
- Proteggersi dagli elementi vicini sotto tensione

## Effetti

Le conseguenze di infortuni legati all'elettricità sono passaggio di corrente, archi elettrici e sinistri correlati. Gli effetti sono spesso casuali e dipendono da dove l'infortunato si trova. Mentre il passaggio di corrente può causare sulle persone danni in diversi punti del corpo, l'arco elettrico provoca ustioni molto dolorose, di 2° – 3° grado. Possibili conseguenze correlate ad archi elettrici e passaggio di corrente sono cadute e sbalzi improvvisi, con possibili fratture ossee.

## Misure antinfortunistiche

Per evitare infortuni legati all'elettricità è necessaria una «toleranza zero» nell'applicazione delle 5+5 regole vitali per l'elettricità. La messa in pratica delle regole vitali rientra nella responsabilità di superiori e dipendenti. Se non fosse possibile lavorare seguendo tali regole, si deve saper dire STOP. Non vale la pena mettere a rischio la vita di un dipendente solo per rispettare tempi di lavoro incalzanti. Spesso chi realizza e gestisce in-



**Figura 4** 5+5 regole vitali, non rispettate nel 2015.

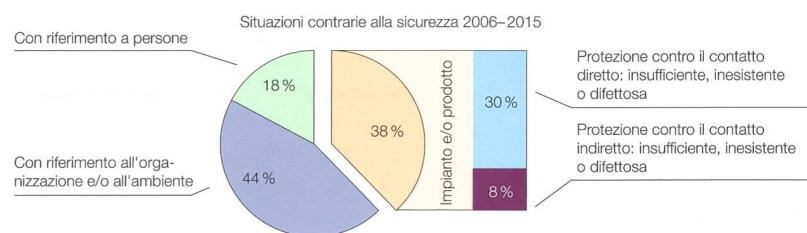


stallazioni elettriche non è consapevole dei rischi per terze persone. Non si devono avere fili scoperti o cavi non isolati dove si lavora. È estremamente importante smontare cavi e fili non più in uso, isolandone adeguatamente le estremità, apponendo una dicitura di identificazione e controllando che non siano sotto tensione. Si deve sempre garantire la presenza della protezione base.

L'ESTI in fase esecutiva controlla la messa in pratica delle 5+5 regole vitali e rilascia le misure necessarie. Per poter eseguire con sicurezza i lavori elettrici devono inoltre essere previste tempistiche sufficienti di lavoro.

### Obbligo di annuncio in caso di infortuni legati all'elettricità

Sussiste l'obbligo di annuncio, come da art. 16 dell'Ordinanza sulla corrente forte. Gli esercenti degli impianti a corrente forte devono annunciare imme-



**Figura 5** Situazioni che non rispettano i requisiti di sicurezza negli ultimi 10 anni.

diatamente all'Ispettorato ogni infortunio a persone dovuto all'elettricità e ogni danno di una certa entità. In caso di infortuni legati alla corrente ferrovia devono darne annuncio al Servizio d'inchiesta svizzero sulla sicurezza (SISI). Infortuni a persone di una certa entità devono inoltre essere annunciati all'Ufficio cantonale di pertinenza. Se possibile, si dovrebbe evitare di modificare la situazione in sede. Per l'esame dell'infortunio si provvede all'intervento di un

ispettore, se ci contatterete come di seguito indicato: Telefono: 044 956 12 12 (al di fuori degli orari di lavoro: si prega di ascoltare fino al termine il messaggio).

Purtroppo gli infortuni legati all'elettricità spesso non vengono segnalati o vengono comunicati troppo tardi. Per chiarimenti accurati e per l'applicazione di misure immediate è invece necessario comunicare al più presto la segnalazione.

Daniel Otti, direttore

Anzeige

Mehr Wissen. Mehr Netz. Mehr Wert.  
Ihr Fachverband seit 1889

[www.electrosuisse.ch/verband](http://www.electrosuisse.ch/verband)

**electro suisse**