

# Electrosuisse

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): **106 (2015)**

Heft 7

PDF erstellt am: **20.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Du concret... par tous les temps !



**Joseph El Hayek,**  
directeur HES-SO  
Valais-Wallis –  
Haute école  
d'ingénierie (HEI)

Pour ma première contribution dans ces colonnes en tant que membre du comité d'Electrosuisse, permettez-moi de consacrer ma réflexion à la formation, un sujet dont je m'occupe depuis 18 ans après un passage de quelques années dans l'industrie. Au temps du « smart » ornant des domaines de tous genres (smartphones, smart grids, smart cars, etc.) et du virtuel qui escamote involontairement la notion fondamentale de constante de temps, la formation d'ingénieur-e fait face à de grands défis, aujourd'hui plus que jamais. Prendre le temps de la réflexion n'est pas un luxe, même si le temps presse pour assurer la relève puisque des milliers de postes dans l'ingénierie manquent à l'appel en Suisse et dans le monde.

Faut-il rappeler à des électriciens que le temps est un facteur clé qui lie l'énergie à la puissance ou, plus simplement, la vitesse à la distance ? Si la première relation est

moins évidente à expliquer à des novices, il suffit de les faire courir pour éprouver l'effet de la vitesse ou de la lenteur sur un temps de parcours ! C'est la démonstration par l'expérience !

Théorie et pratique sont la paire inséparable qui garantit une éducation équilibrée et complète dès le plus jeune âge. Un bon dosage en termes d'intensité et de temps permettrait à la jeunesse de sympathiser avec la technique et de lui remémorer que cette dernière reste à l'origine de tous les dispositifs et prestations que nous utilisons quotidiennement. Et ce qu'on a appris jeune dictera notre comportement d'adulte, ainsi arrivera-t-on un jour à pallier la pénurie d'ingénieur-e-s.

Capteurs, automates, téléphones ou tablettes dissimulent bien les électrons qui les animent. Comme l'a écrit Saint-Exupéry, « L'essentiel est invisible pour les yeux ». Et il suffit d'une panne pour nous signaler que la durabilité n'est pas qu'une notion abstraite. Une société durable doit se fonder sur du concret... par tous les temps.

# Konkretes... zu jeder Zeit!

**Joseph El Hayek,**  
Direktor HES-SO  
Valais-Wallis –  
Hochschule für Inge-  
nieurwissenschaften

Meinen ersten Beitrag als Vorstandsmitglied von Electrosuisse möchte ich gerne meinen Überlegungen zur Ausbildung widmen, ein Thema, mit dem ich mich – nach einigen Jahren in der Industrie – seit 18 Jahren beschäftige. In Zeiten, in denen der Begriff « Smart » in Bereiche aller Art Einzug gehalten hat (Smartphones, Smart Grids, Smart Cars, etc.) und wo das Virtuelle ungewollt das grundlegende Konzept der Zeitkonstante überdeckt, steht die Ingenieurausbildung heute mehr denn je vor grossen Herausforderungen. Innezuhalten und nachzudenken ist da kein Luxus, auch wenn die Zeit drängt, um den Nachwuchs zu sichern, da in der Schweiz und weltweit Tausende Ingenieurpositionen unbesetzt sind.

Muss man denn Elektriker noch daran erinnern, dass Zeit ein Schlüsselfaktor ist, der Energie und Kraft verbindet oder – einfacher gesagt – der Geschwindigkeit und Entfernung verbindet? Auch wenn das erste Verhältnis Neulingen nicht ganz einfach zu erklären ist, so muss man sie nur laufen lassen, um die Auswirkung von

Schnelligkeit oder Langsamkeit auf eine Streckenzeit am eigenen Körper zu spüren! Demonstration durch Erfahrung also!

Theorie und Praxis gehören untrennbar zusammen, um bereits in jungen Jahren eine ausgewogene und vollständige Ausbildung sicherzustellen. Mit der richtigen Mischung aus Intensität und Zeit könnte sich die Jugend auf die Technik einlassen und verstehen, dass diese der Ursprung aller Einrichtungen und Dienstleistungen ist, die wir täglich verwenden. Und was man jung lernt, bestimmt unser Verhalten als Erwachsene, sodass es eines Tages gelingen kann, dem Mangel an Ingenieurinnen und Ingenieuren abzuwehren.

Sensoren, Automaten, Telefone oder Tablets verbergen gut die Elektronen, die sie antreiben. Wie bereits Saint-Exupéry schrieb: « Das Wesentliche ist für die Augen unsichtbar. » Und bereits eine Panne genügt, um uns klar zu machen, dass Nachhaltigkeit kein abstrakter Begriff ist. Eine nachhaltige Gesellschaft muss sich auf Konkretes stützen ... zu jeder Zeit.

# Cigré-Komitee mit neuem Präsidenten

## Matthias Zwicky folgt auf Leo Widenhorn

An seiner Sitzung vom 6. Mai 2015 hat der Electrosuisse-Vorstand Dr. Matthias Zwicky, Alpiq, zum neuen Präsidenten des Schweizer Nationalkomitees Cigré (International Council for large electrical power systems) gewählt. Matthias Zwicky ist es ein Anliegen, dass das Cigré in der Schweiz gut abgestützt bleibt und viele Schweizer Mitglieder im Cigré aktiv mitmachen. Dafür wird er sich einsetzen.

### Bulletin SEV/VSE: Was bedeutet Ihnen die Wahl zum Präsidenten des Schweizer Nationalkomitees?

**Matthias Zwicky:** Ich kenne Cigré, seit ich am Institut für Hochspannungstechnik an der ETH Zürich studiert und promoviert habe. Seit 2008 bin ich im Nationalkomitee aktiv und von 2008 bis 2012 war ich Mitglied des Studienkomitees C1 (System Development & Economics). Cigré war für mich immer eine Chance, in Kontakt mit Menschen aus der ganzen Welt zu kommen und mich fachlich auszutauschen. Im Studienkomitee C1 war es für mich interessant zu erfahren, wie sich beispielsweise in Afrika elektrische Energiesysteme entwickeln und was dort die Anforderungen sind im Vergleich zu Europa oder den USA. Daneben hilft einem Cigré auch, die Fachkenntnisse zu vertiefen. Als Cigré-Präsident habe ich einerseits die Aufgabe, Cigré in der Schweiz noch bekannter zu machen und dafür zu sorgen, dass möglichst viele Mitarbeiter der Hersteller aus den EVUs und den Hochschulen Mitglied werden und aktiv mitmachen, andererseits kann ich den Kontakt in der Cigré-Gesamtorganisation pflegen.

### Welche Aufgaben stehen da im Vordergrund?

Die Hauptaufgabe des Nationalkomitees ist der Mitgliederservice, das Sicherstellen der Kontakte unter den Cigré-Mitgliedern in der Schweiz und die Kommunikation mit der internationalen Organisation. Eine ganze Anzahl von Schweizer Cigré-Mitgliedern sind in Arbeitsgruppen tätig oder leiten diese sogar. Einmal im Jahr führen wir ein Treffen aller im Cigré tätigen Schweizer

Mitglieder mit dem Nationalkomitee durch, wo die aktuellen Arbeiten und Publikationen vorgestellt und die zukünftigen Schwerpunkte diskutiert werden. Daneben begleitet das Nationalkomitee auch die Erstellung der Publikationen für den Cigré- und den Cired-Kongress, die sich zweijährlich abwechseln. Ich muss hier kurz das Zusammenspiel von Cigré und Cired erläutern: Cired heisst «International Conference on Electricity Distribution». Cired entstand in einer Zeit, wo sich Cigré vor allem um die Übertragungsnetze gekümmert hat. Die Fachkräfte aus der Verteilung fühlten sich vernachlässigt und haben ihren eigenen Kongress gegründet. Cigré befasst sich aber schon lange mit allen Aspekten des elektrischen Energiesystems, also auch mit der Verteilung. Um sicherzustellen, dass sich Cigré und Cired in der Schweiz möglichst gut ergänzen, führen wir ein gemeinsames Nationalkomitee. Das Cigré-Nationalkomitee ist somit auch das Cired-Nationalkomitee und Charly Guscetti, der Schweizer Präsident von Cired, und ich sind Co-Präsidenten.

In den letzten Jahren hat das Cigré in der Schweiz eine jährliche Fachtagung organisiert, die mit rund 100 Teilnehmern gut besucht war.

### Was zeichnet die Cigré-Arbeit aus?

Die Rolle des Cigré ist es, Studien anzustossen und durchzuführen. Die Themen können technisch sein, beziehen sich aber auch auf energiewirtschaftliche Fragen oder globale Probleme. Ergebnisse zu laufenden Arbeiten werden in technischen Broschüren, der Zeitschrift «Elektra» und neu in «Science and Engineering» publiziert. Arbeiten

der Cigré dienen oft als Grundlage für andere Gremien, z.B. die IEC-Normierung.

### Was sehen Sie aktuell als grösste Herausforderung?

Die meisten Schweizer Unternehmen stehen unter hohem finanziellem Druck. Es muss deshalb Überzeugungsarbeit geleistet werden, damit die Entscheidungsträger einsehen, dass die Zeit und das Geld, welche für Cigré-Workbodies aufgewendet werden, sehr gut investiert sind. Ich werde versuchen, Hochschulen, wichtige Industrieunternehmen, grosse Versorger und Swissgrid zur Mitarbeit im Nationalkomitee zu motivieren.

Ich habe vorhin unsere jährliche Tagung mit rund hundert Teilnehmern genannt. Dies ist zwar eine schöne Anzahl, reicht aber nicht aus, um einen solchen Anlass kostendeckend zu machen. Also müssen Veranstaltungen in der Schweiz besser abgestimmt werden. Möglichst wenige, aber sehr gute Veranstaltungen ist das Ziel. Finanziell hängt das Cigré an der Electrosuisse und ich sehe auch da Handlungsbedarf, indem beide Seiten, insbesondere was Finanzen und Leistungen angeht, das gleiche Grundverständnis brauchen.

Interview: Radomír Novotný



Dr. Matthias Zwicky, Leiter der Geschäftseinheit «Thermische Stromerzeugung» bei Alpiq, Olten.

# Mit Industrie 4.0 beginnt ein neues Kapitel



Dr. **Gunther Kegel**,  
stv. VDE-Präsident,  
DE-60596 Frankfurt  
am Main

Mit Industrie 4.0 schreiben wir ein neues Kapitel der Industrialisierung. Die Informationstechnik wächst mit klassischen industriellen Prozessen zusammen. Die Kommunikation erfolgt über das Internet der Dinge und ist nicht mehr nur auf fabrikinterne Netze beschränkt. Daraus resultieren viele Vorteile: Neue Produkte, Geschäftsmodelle und Services, grössere Flexibilität und Effizienz, geringere Störanfälligkeit und individualisierbare Produktion – um nur einige zu nennen.

Das Thema ist in Politik und Wissenschaft angekommen. Jetzt müssen lokale Stärken gestärkt und die technischen Möglichkeiten zur Realisierung in der Praxis umfassend und schnell genutzt werden. Dazu sind aus Sicht des VDE, des deutschen Verbandes der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik, vor allem die folgenden Punkte von Bedeutung:

Der Einsatz von Industrie 4.0-Know-how in der Produktion erfordert eine noch engere Zusammenarbeit der Elektro-, Automatisierungs- und Informationstechnik mit den Anwenderindustrien. Die Standardisierung muss vorangebracht werden. Die Normungs-Roadmap Industrie 4.0 von VDE|DKE (Deutsche Kommission Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik im DIN und VDE) und die Referenzarchitektur Industrie 4.0 (Rami 4.0) sowie die Definition einer Industrie-4.0-Komponente sind dabei wichtige Etappen. Jetzt gilt es, das Projekt Industrie 4.0 und die Normung auch auf internationaler Ebene voranzutreiben. Dabei kann der VDE als neutrale Plattform für Wissenschaft, Normung und Sicherheitsprüfung eine wichtige Rolle übernehmen. Eine weitere Herausforderung besteht im Umgang mit den hohen Datenmengen, d.h. in Big Data und IT-Sicherheit. Laut VDE-Trendreport 2015, einer Umfrage unter den 1300 VDE-Mitgliedsunternehmen und Hochschulen, ist die IT-Sicherheit das derzeit weitaus grösste Hindernis für die Ausbreitung von Industrie 4.0 in Deutschland. Rund zwei Drittel der Befragten sind dieser Meinung.

Ebenso müssen die Infrastrukturen der Informations-Kommunikations-Technologien zukunftsfähig ausgebaut werden. Das gilt sowohl für das Hochgeschwindigkeits-Breitband-Festnetz als auch für den breitbandigen Mobilfunk. Der Mikroelektronik-Standort Deutschland / Europa muss im Rahmen einer strategisch angelegten EU-Innovationspolitik gestärkt werden. Denn nur wer die gesamte Innovationskette der Chip-Entwicklung beherrscht, wird sich bei Industrie 4.0 durchsetzen können. Das ist auch sicherheitsrelevant, denn nur so können beispielsweise unerwünschte Chip-Backdoors ausgeschlossen und End-to-End-Security sicher realisiert werden.

Der Mittelstand kann Vorreiter bei Industrie 4.0 werden. Dies bedingt aber, dass er besser unterstützt wird, damit er seine Rolle als Innovations- und Jobmotor in einem veränderten Umfeld weiter erfüllen kann. Ausserdem muss die Nachwuchsförderung intensiviert werden. Mehr

junge Menschen sollten für die Faszination Elektrotechnik begeistert werden, denn ab 2020 droht ein massiver Demografie-Gap, gleichzeitig steigt der Anteil von Ingenieuren in Unternehmen, und der Bedarf an exzellent ausgebildeten Elektroingenieuren wächst nicht nur in der Elektrotechnik, sondern auch in den Anwenderbranchen wie dem Automobil- oder Maschinenbau.

Der VDE-Trendreport 2015, eine Umfrage unter den 1300 Mitgliedsunternehmen und Hochschulen der Elektro- und Informationstechnik, spricht hier eine klare Sprache: Elektroingenieure können sich auch künftig über gute Berufschancen freuen. Das meinen 92% der VDE-Mitgliedsunternehmen und Hochschulen. Die Kehrseite der Medaille: 93% der Befragten erwarten, dass sich der internationale Wettbewerb um Fachkräfte der Elektro- und Informationstechnik weiter verschärfen wird. Zwei Drittel beklagen, dass die Ingenieurbelegschaft in Unternehmen stetig älter wird und zu wenig jüngere Fachkräfte nachrücken. Die Engpässe beim Nachwuchs betreffen Unternehmen und Hochschulen gleichermaßen. Besonders bedenklich ist, dass das hohe Ausbildungsniveau als einer der wichtigsten innovationsstärkenden Faktoren gilt – der Mangel an qualifiziertem Personal wird als grosses Innovationshemmnis angesehen. Angesichts dieser Situation droht der Ingenieurmangel in der Elektro- und IT-Branche die Zukunftsfähigkeit der deutschsprachigen Standorte ernsthaft zu beeinträchtigen. Nicht nur die Anzahl der Ingenieure muss erhöht, sondern auch die Aus- und Weiterbildung von Fachkräften muss verbessert werden. Industrie 4.0 erfordert eine vernetzte Ausbildung. In der Industrie entsteht ein hoher Weiterbildungsbedarf.

Industrie 4.0 ist eine Innovation für Menschen. Dies zu betonen, scheint mir sehr wichtig, auch mit Blick auf die Akzeptanz für die kommenden Veränderungen. Der Mensch erhält Unterstützung durch neue Mensch-Maschinen-Interaktionen, die zur Komplexitätsreduktion beitragen müssen. Industrie 4.0 ist darüber hinaus auch eine Antwort auf den demografischen Wandel. Zum Beispiel können schwere und gefährliche Arbeiten vom Roboter übernommen werden. Zugleich wird Sicherheit auch im Umfeld von Industrie 4.0 grossgeschrieben. Das gilt für funktionelle Sicherheit ebenso wie für Informationssicherheit und Datenschutz.

Industrie ist nicht das Ende, sondern der Anfang einer atemberaubenden Entwicklung. Neue Technologien ermöglichen Flexibilisierung, Kommunikation, Vernetzung, Echtzeitfähigkeit, Virtualisierung und Lokalisierbarkeit von Produktion und Produkt über den gesamten Lebenszyklus. Damit wird Industrie 4.0 ein Baustein des Internets der Dinge und Dienste. Jetzt müssen wir konkret werden und Nägel mit Köpfen machen. Der VDE unterstützt das mit seiner Expertise, seinen Plattformen und Netzwerken.

Der **VDE-Trendreport 2015 Elektro- und Informationstechnik** kann von [www.vde.com](http://www.vde.com) heruntergeladen werden.

# Willkommen bei Electrosuisse

Electrosuisse freut sich, die folgenden Branchenmitglieder willkommen zu heissen.



## Solventure AG

Die Solventure AG plant und installiert als Gesamtdienstleister schlüsselfertige Solarstromanlagen (Fotovoltaik-Anlagen). Solventure ist ein Schweizer Unternehmen, das sowohl konventionelle als auch gebäudeintegrierte Anlagen jeglicher Grössenordnung anbietet.

Die national und international erfahrenen Solarspezialisten von Solventure unterstützen und beraten Architekten, Baustatiker, Elektroingenieure und Maschinenbauer bei der Umsetzung ihrer Solarprojekte. Die Dienstleistungen umfassen Engineering, Planung, die Systemintegration, die Entwicklung von aerodynamischen und ästhetisch ausgefeilten Unterkonstruktionen sowie die Mitarbeit bei Demonstrationsprojekten im Bereich Solarenergie und Mobilität.

Solventure AG, Hammergut 9, 6330 Cham  
Tel. 056 210 18 17, [www.solventure.ch](http://www.solventure.ch)

## Treeze Ltd.

Treeze ist eine junge Firma, die Beratung, Forschung und Ausbildung im Bereich der Ökobilanzierung anbietet. Der Inhaber und Geschäftsführer, Dr. Rolf Frischknecht, ist seit über 25 Jahren im Bereich Ökobilanzen tätig und war seit 1990 bis 2008 massgeblich an der Entwicklung der weltweit führenden Ökobilanzdatenbank Ecoinvent beteiligt. Die Mitarbeitenden von Treeze erarbeiten Ökobilanzdaten in den Bereichen Energiebereitstellung, Gebäude, Baumaterialien, Telekommunikation und Verkehr, Lebensstile und nationale Umweltfussabdrücke.

Treeze Ltd., Kanzleistrasse 4, 8610 Uster  
Tel. 044 940 61 91, [www.treeze.ch](http://www.treeze.ch)



## eSmart

eSmart ist ein im Jahr 2011 auf Initiative der ETH Lausanne gegründetes Unternehmen, das intelligente Gebäudesteuerungssysteme entwickelt. Diese ermöglichen die Überwachung und Steuerung des Energieverbrauchs vor Ort oder unterwegs.

Das System von eSmart kombiniert Videotelefonie, Überwachung des Energieverbrauchs in Echtzeit, Temperaturregelung und Haustechnik für den Wohnkomfort. Dies alles ist über einen im Wohnbereich montierten Touchscreen oder auch ferngesteuert über eine App für Smartphones oder Tablets abrufbar. eSmart entwickelt hierfür Module, die direkt hinter der Steckdose oder den Schaltern montiert werden. Diese Module können das bestehende Stromnetz nutzen und werden ohne spezielle Verkabelung installiert.

eSmart Technologies AG, Chemin de Prévénoge 2, 1024 Ecublens  
Tel. 021 552 02 05, [www.mysmart.ch](http://www.mysmart.ch)

## Neue Publikumsbroschüre

Die beliebte Serie der Electrosuisse-Broschüren ist um ein fünftes Thema erweitert worden. In Zusammenarbeit mit der Forschungstiftung Strom und Mobilkommunikation (FSM) entstand die Broschüre «Spannungsfelder». Sie informiert über vielfältige Aspekte elektromagnetischer Felder – oft auch «Elektromog» genannt –, deren Auswirkungen und wie resp. wo man solche Felder selbst beeinflussen kann.

Ausserdem ist nun auch die zweite, überarbeitete Version der Broschüre «Elektromobilität und Infrastruktur» erschienen.

Beide Broschüren sind in Deutsch, Französisch und Italienisch gedruckt und als PDF erhältlich. Ko  
[www.electrosuisse.ch](http://www.electrosuisse.ch)

## Neuer Zentralpräsident von Swiss Engineering

Beat Dobmann ist neuer Zentralpräsident des Berufsverbands Swiss Engineering. Er wurde an der 116. Delegierten-

versammlung von Swiss Engineering vom 30. Mai 2015 in Freiburg FR gewählt. Der 54-jährige Maschinenbauingenieur ETH mit Zweitstudium Betriebswirtschaft HSG ist seit 2013 Inhaber der Dobmann Consulting GmbH. Neben seiner Beratungstätigkeit setzt er sich speziell für die Vernetzung von KMUs mit den Schweizer Hochschulen ein. No

## Gütesiegel für Solaranlagen

Seit Frühjahr 2015 zertifiziert Electrosuisse als einzig akkreditiertes Prüfinstitut in der Schweiz Fotovoltaik-Anlagen mit dem Gütesiegel «Swiss-PV-Label». Das Qualitätslabel wurde von Experten der Electrosuisse gemeinsam mit Spezialisten der Fachhochschule Supsi (Tessin) sowie Partnern aus den Bereichen Versicherung, Beratung und Installation entwickelt. Der unabhängige Qualitätsnachweis für Solaranlagen bietet Betreibern, Investoren, Energieversorgungsunternehmen, Installateuren und Versicherungen eine zuverlässige Orientierung im dynamischen Wachstumsmarkt. No

## Energie-Arbeitgeber gesucht

Die Hochschule Luzern bietet seit rund fünf Jahren mit Unterstützung des BFE, des SIA sowie weiterer Hochschulen und Fachverbänden das Programm Passerelle zum Energieingenieur an.

Da das Interesse an Studienplätzen beim 7. Passerelle-Studiengang zurzeit grösser als das Angebot an Arbeitsplätzen ist, sind potenzielle Arbeitgeber mit geeigneten Arbeitsplätzen gesucht.

Das berufsbegleitende Studium wird von der Hochschule Luzern durchgeführt. Der praktische Teil erfolgt mit einem 60–70%-Pensum bei einem geeigneten Arbeitgeber: Ingenieurbüros, Firmen der Energiewirtschaft und -beratung, Energiefachstellen, Architekturbüros, Hochschulen etc. Der Unterricht findet an zwei Tagen pro Woche statt. Das Masterstudium besteht aus einer Grundausbildung, zahlreichen Fachmodulen, einer Vertiefung in einem Projekt sowie einer Masterarbeit. Arbeitgeber können sich via [info@passerelle-energieingenieur.ch](mailto:info@passerelle-energieingenieur.ch) melden. No

# Zukunftsweisende Normenarbeit in der Schweiz

2. Vollversammlung des IEC TC 122 Ultra High Voltage Alternating Current Transmission Systems UHV AC in der Schweiz

Mit der Errichtung der ersten 1100-kV-Übertragungsleitung in China im Jahr 2009 und der Inbetriebnahme der ersten 1200-kV-Versuchsanlage in Indien ist ein neuer Boom bei der Errichtung von neuen Höchstspannungsnetzen für Wechselstromübertragung (UHV AC) ausgelöst worden. Diese können für den Energietransport über weite Distanzen eine Alternative zur Punkt-zu-Punkt-Übertragung mittels Hochspannungsgleichspannung-Übertragung (HGÜ) darstellen.

Im November 2014 fand in Tokio anlässlich des IEC General Meetings die erste Plenarsitzung statt, an der die grundlegenden Aufgaben des neuen Komitees besprochen wurden. Die Schweizer Industrie ist sich des zukünftigen Potenzials der neuen Technik bestens bewusst und hat daher die TC-122-Mitglieder vom 3.–5. Juni 2015 in die Schweiz nach Fehraltorf zur zweiten Plenarsitzung des Komitees eingeladen. Vertreten waren 24 Mitglieder aus China, Japan, Deutschland, Italien und der Schweiz. Das Schweizer Spiegelkomitee

TK122 von Electrosuisse/CES trat als Gastgeber auf. Erarbeitet und diskutiert wurden die organisatorischen Belange der neuen Arbeitsgruppen. Grosse Herausforderungen stellen zum Beispiel die Parallelführung von Gleichspannung und Wechselspannungstrassen über extrem lange Distanzen dar.

Daneben gab es ein attraktives Programm der schweizerischen Sponsoring-Partner. Besucht wurden der Europäische Hochspannungsaustauschknoten für elektrische Energie bei Swissgrid in Laufenburg, das Hochspannungslabor der ETH Zürich sowie der im Pumpspeicherwerk Grimsel 2 installierte, weltweit leistungsstärkste 100-MW-Frequenzumrichter.

Sekretär TK 122: Alfred Furrer



IEC TC 122 bei Electrosuisse in Fehraltorf.

## 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, Luppmenstrasse 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 ausgeschrieben Entwürfe (im Normenshop nicht aufgeführt) können gegen Kostenbeteiligung bei Electrosuisse, Normenverkauf, Luppmenstrasse 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, Luppmenstrasse 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, Luppmenstrasse 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.



# Niederspannungs-Installationsverordnung: Jahresbericht 2014

## Sicherheit im Zentrum

Das Eidgenössische Starkstrominspektorat ESTI stellt sicher, dass nur Personen mit ausreichenden Qualifikationen in der Schweiz Elektroinstallationsarbeiten ausführen.

Dem ESTI obliegt die Aufsicht und Kontrolle im Bereich der elektrischen Niederspannungsinstallationen. Diese Aufgabe beinhaltet u.a. die Erteilung (und den Widerruf) von allgemeinen Installationsbewilligungen, Ersatzbewilligungen und Kontrollbewilligungen. Im Weiteren ist das ESTI zuständig für die Anerkennung der Gleichwertigkeit von ausländischen elektrotechnischen Ausbildungen von Personen, die in der Schweiz als Niedergelassene dauernd oder als Dienstleistungserbringer aus einem EU/EFTA-Staat im Rahmen der Personenfreizügigkeit während höchstens 90 Arbeitstagen pro Kalenderjahr einen reglementierten Beruf des Elektro-Installationsgewerbes (Elektro-Installateur EFZ, Elektro-Sicherheitsberater mit eidgenössischem Fachausweis, diplomierter Elektro-Installateur) ausüben wollen. Das ESTI setzt auch die periodische Installationskontrolle durch. Im Übrigen legt es besonderen Wert auf die Information der Branche und der Öffentlichkeit. Das ESTI veröffentlicht daher regelmässig Mitteilungen, die sich mit ausgewählten Themen zur Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV) befassen.

Ende 2014 waren 5601 (Vorjahr 5470) allgemeine Installationsbewilligungen, 30 (29) Ersatzbewilligungen und 2608 (2650) Kontrollbewilligungen gültig. Das ESTI wendete für die Aufsicht und Kontrolle bei den allgemeinen Installationsbewilligungen und den Ersatzbewilligungen mehrere Hundert Stunden auf; ferner wurden 472 (503) Inhaber einer Kontrollbewilligung inspiziert. In 3 (1) Fällen musste die allgemeine Installationsbewilligung für Betriebe widerrufen werden. Im Weiteren behandelte das ESTI 355 (262) Fälle wegen möglicher Verstösse gegen die NIV, woraus 188 (183) Strafanzeigen an das Bundesamt für Energie BFE resultierten. Ausserdem überprüfte das Inspektorat in rund 150 Fällen die Berufsqualifikationen von Personen mit einer ausländischen elektrotechnischen Ausbildung (Niedergelassene und Dienstleistungserbringer). Schliesslich konnte das ESTI 4847 (5499) Fälle zur Durchsetzung der periodischen Kontrolle abschliessen.

dischen elektrotechnischen Ausbildung (Niedergelassene und Dienstleistungserbringer). Schliesslich konnte das ESTI 4847 (5499) Fälle zur Durchsetzung der periodischen Kontrolle abschliessen.

### Kontrollbewilligungen

Am 31. Dezember 2014 waren 954 natürliche Personen und 1654 juristische Personen Inhaber einer Kontrollbewilligung.

Es wurden 472 Inhaber einer Kontrollbewilligung inspiziert. Der Zweck der Kontrollen besteht darin, festzustellen, ob der Inhaber die Bewilligungsvoraussetzungen nach wie vor erfüllt. Jeder Bewilligungsinhaber wird innerhalb von fünf Jahren mindestens einmal kontrolliert.

Es wurden folgende Mängel festgestellt (Reihenfolge nach Häufigkeit):

- Die Weiterbildung ist ungenügend (35 Fälle);
- die Messgeräte werden nicht regelmässig kalibriert (29 Fälle);
- die persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist nicht vollständig (23 Fälle);
- die Fragen und Antworten des BFE zur NIV (Fact-Sheets) sind zu wenig bekannt (12 Fälle);
- es besteht Unklarheit darüber, ob auch für die Mängelbehebung nach erfolgter Installationskontrolle ein Sicherheitsnachweis ausgestellt werden muss (11 Fälle);
- es besteht Unsicherheit darüber, ob die Frist für die Behebung von Mängeln aus Installationskontrollen überwacht werden muss (10 Fälle);
- es besteht Unklarheit darüber, ob nach erfolgter Mängelbehebung eine Nachkontrolle erforderlich ist (9 Fälle);
- im Mess- und Prüfprotokoll erwähnte technische Normen (EN 61439, 60204, 50160) sind nicht vorhanden (8 Fälle);
- Tatsachen, die eine Änderung der Kontrollbewilligung erfordern, werden dem ESTI nicht gemeldet (6 Fälle);

- die aktuelle Ausgabe der Niederspannungs-Installations-Norm (NIN) ist nicht vorhanden (2 Fälle);
- Mess- und Prüfprotokolle, welche die Grundlage für den Sicherheitsnachweis bilden, fehlen (1 Fall).

### Allgemeine Installationsbewilligungen

Am 31. Dezember 2014 waren 1212 natürliche Personen und 4389 Betriebe Inhaber einer allgemeinen Installationsbewilligung.

### System der Aufsicht

Es gibt keine regelmässige Überprüfung der Bewilligungsinhaber auf Gesetzeskonformität. Nach Prüfung der Bewilligungsvoraussetzungen und Erteilung der Bewilligung durch das ESTI ist der Bewilligungsinhaber für die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen selber verantwortlich. Das ESTI muss aber bei Anhaltspunkten für ein Fehlverhalten aktiv werden, sei es aufgrund eigener Erkenntnisse oder Meldungen Dritter (Netzbetreiberinnen, unabhängige Kontrollorgane und akkreditierte Inspektionsstellen, Mitbewerber, Eigentümer von elektrischen Installationen usw.).

Für die Kontrollen von Inhabern einer allgemeinen Installationsbewilligung wendete das ESTI mehrere Hundert Stunden auf. Diese beinhalteten im Wesentlichen die Inspektion von Betrieben (Organisation, Ausrüstung usw.) sowie von Installationsarbeiten auf Baustellen.

### Strafanzeigen

Es wurden 355 (262) Fälle wegen möglicher strafbarer Verstösse gegen die NIV (Installieren ohne Bewilligung, Kontrollieren ohne Bewilligung, Pflichtverletzungen des Bewilligungsinhabers) behandelt. Daraus resultierten 188 (183) Strafanzeigen an das BFE.

### Strafanzeigen wegen Installierens ohne Bewilligung (Art. 42 Bst. a NIV)

Es ergingen 89 (103) Strafanzeigen. 58 (66) Anzeigen betrafen Inländer, 31 (37) Anzeigen Personen oder Betriebe mit Wohnsitz bzw. Sitz in einem EU-Staat.



### Strafanzeigen wegen Kontrollierens ohne Bewilligung (Art. 42 Bst. b NIV)

Es gab 9 (5) Strafanzeigen, die alle Inländer betrafen.

### Strafanzeigen wegen Pflichtverletzung eines Bewilligungsinhabers (Art. 42 Bst. c NIV)

Eine Pflichtverletzung im Sinne von Art. 42 Bst. c NIV begeht insbesondere, wer vorgeschriebene Kontrollen nicht oder in schwerwiegender Weise nicht korrekt ausführt oder elektrische Installationen mit gefährlichen Mängeln dem Eigentümer übergibt.

Im Weiteren gilt als Pflichtverletzung das zur Verfügung stellen der Bewilligung, das heisst das Melden von Installationsarbeiten, die durch Personen ausgeführt werden, die nicht Betriebsangehörige des Bewilligungsinhabers sind, und das Ausstellen des Sicherheitsnachweises nach Beendigung dieser Arbeiten.

Es erfolgten 90 (75) Strafanzeigen. 86 Anzeigen betrafen Inländer und vier Anzeigen Betriebe mit Sitz in einem EU-Staat.

### Widerruf der allgemeinen Installationsbewilligung

In drei Fällen musste die allgemeine Installationsbewilligung für Betriebe widerrufen werden, weil die Voraussetzungen für ihre Erteilung nicht mehr erfüllt waren.

### Ersatzbewilligungen

Am 31. Dezember 2014 waren 30 (29) Betriebe Inhaber einer Ersatzbewilligung. Diese kann vom ESTI erteilt werden, wenn ein Betrieb vorübergehend keine fachkundige Person (diplomierter Elektro-Installateur oder erfolgreicher Absolvent der Praxisprüfung nach NIV) beschäftigt. Die Ersatzbewilligung ist sechs Monate gültig; sie kann um höchstens sechs Monate verlängert werden.

Solange der Betrieb eine Ersatzbewilligung besitzt, muss das ESTI dessen Installationsfähigkeit besonders beaufsichtigen. Inspiziert wird jeweils der Betrieb selber (Organisation, Ausrüstung usw.) sowie mindestens eine laufende Installationsarbeit.

### Teilzeitbeschäftigung des fachkundigen Leiters

Ein Elektro-Installationsbetrieb darf den fachkundigen Leiter unter gewissen Voraussetzungen in einem Teilzeitarbeitsverhältnis beschäftigen. Der Beschäftigungsgrad muss mindestens 20 % betragen

und der fachkundige Leiter darf insgesamt nicht mehr als drei Betriebe betreuen (vgl. Art. 9 Abs. 3 NIV). Da solche Teilzeitarbeitsverhältnisse erfahrungsgemäss ein gewisses Missbrauchspotenzial in sich bergen (Stichwort: „Schreibtisch-Aufsicht“), führte das ESTI in mehreren Betrieben, die den fachkundigen Leiter in Teilzeit beschäftigen, eine Stichprobenkontrolle durch, um festzustellen, ob der Bewilligungsinhaber die Anforderungen der Verordnung einhält. Dabei wurden folgende Mängel festgestellt (nicht quantifiziert):

- Die im Betrieb geleisteten Stunden werden vom fachkundigen Leiter nicht rapportiert, weshalb die Wirksamkeit der technischen Aufsicht über die Installationsarbeiten nicht nachvollziehbar ist;
- der fachkundige Leiter ist im Betrieb nicht fest angestellt, sondern arbeitet im Auftragsverhältnis.

Die Bewilligungsinhaber wurden angewiesen, festgestellte Mängel zu beseitigen. Wo ein nach NIV strafbares Verhalten (Pflichtverletzung im Sinne von Art. 42 Bst. c NIV) vorlag, erfolgte Strafanzeige an das BFE.

### Anerkennung der Gleichwertigkeit von ausländischen Ausbildungen

Wer seine Ausbildung im Ausland absolviert hat und in der Schweiz dauerhaft einen reglementierten elektrotechnischen Beruf (Elektro-Installateur EFZ, Elektro-Sicherheitsberater mit eidgenössischem Fachausweis, diplomierter Elektro-Installateur) ausüben möchte, muss beim ESTI die Anerkennung seiner ausländischen Berufsqualifikationen mit derjenigen Ausbildung in der Schweiz verlangen, welche zur Ausübung des angestrebten Berufs in der Schweiz ermöglicht.

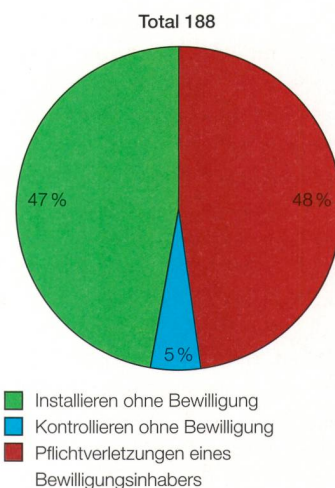
Für Angehörige von EU/EFTA-Staaten richtet sich das Verfahren der Anerkennung der Gleichwertigkeit der Ausbildung mit einer Ausbildung in der Schweiz nach der Richtlinie 2005/36/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. September 2005 über die Anerkennung von Berufsqualifikationen.

In einem ersten Schritt prüft das ESTI jeweils, ob der Gesuchsteller die Voraussetzungen der Anerkennung der Berufserfahrung erfüllt. Eine solche setzt namentlich eine Tätigkeit von gewisser Dauer in selbständiger Tätigkeit, als Betriebsleiter oder in einer anderen leitenden Stellung voraus. Zusätzlich ist teilweise eine Ausbildung von einer gewissen Mindestdauer erforderlich.

Erfüllt der Gesuchsteller die Anforderungen der Anerkennung gestützt auf die Berufserfahrung nicht, erfolgt ein Vergleich der Ausbildungen. Hierbei beschränkt sich die Nachprüfung auf diejenigen Fächer, die für das sichere Erstellen, Ändern und in Stand stellen von elektrischen Niederspannungsinstallationen in der Schweiz relevant sind.

Lassen sich aufgrund des Vergleichs der Ausbildungen keine wesentlichen Unterschiede feststellen, verfügt das ESTI die Gleichwertigkeit der ausländischen mit der entsprechenden schweizerischen Ausbildung. Ergeben sich hingegen aus dem Vergleich der Ausbildungen wesentliche Unterschiede, die Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit oder Sicherheit haben können, prüft das ESTI in einem weiteren Schritt, ob die vom Gesuchsteller in seinem Herkunftsstaat oder in einem anderen Mitgliedstaat im Rahmen seiner Berufspraxis erlangten Kenntnisse die festgestellten wesentlichen Unterschiede aufwiegen können.

Nur wenn wesentliche Unterschiede bestehen und diese nicht durch die Berufserfahrung kompensiert werden können, verfügt das ESTI Ausgleichsmassnahmen. Diese bestehen in einem Anpassungslehrgang von maximal 3 Jahren oder einer Eignungsprüfung beim Inspektorat. Der Gesuchsteller kann wählen, ob er den Anpassungslehrgang oder die Eignungsprüfung absolvieren möchte. Entscheidet er sich für den Anpassungslehrgang, steht es dem ESTI sodann frei, im Rahmen einer Bewertung dieses Lehrgangs zu überprüfen, ob der Gesuchsteller die fehlenden Kenntnisse erlangt hat. Diese Bewertung kann bei-



Strafanzeigen gestützt auf Art. 42 NIV.





spielsweise mit einem Fachgespräch erfolgen.

Das Verfahren für Staatsangehörige von Drittstaaten – darunter sind alle Staaten zu verstehen, die weder der EU noch der EFTA angehören – richtet sich zwar nicht nach der Richtlinie 2005/36/EG, sondern nach Art. 8 Abs. 3 und Art. 13 Abs. 2 NIV in Verbindung mit den Art. 69–69c der Berufsbildungsverordnung (BBV; SR 412.101), es weist aber nur geringe Unterschiede zu jenem Verfahren auf. Der Hauptunterschied besteht darin, dass eine Anerkennung der Gleichwertigkeit alleine aufgrund der Berufserfahrung nicht vorgesehen ist. Zudem kann eine Anerkennung nur erfolgen, wenn im Herkunftsland die gleiche Bildungsstufe erreicht wurde wie diejenige, deren Gleichwertigkeit in der Schweiz verlangt wird.

Das ESTI behandelte rund 60 Gesuche von Staatsangehörigen eines EU-Staats um Anerkennung der Gleichwertigkeit ihrer Ausbildung mit einem in der Schweiz reglementierten elektrotechnischen Beruf. Zirka ein Drittel der Gesuche stammte von deutschen Staatsangehörigen. Die übrigen Gesuche wurden von – nach Häufigkeit – italienischen, französischen, niederländischen, österreichischen, portugiesischen, slowakischen, polnischen, slowenischen, spanischen, belgischen, bulgarischen, griechischen und kroatischen Staatsangehörigen eingereicht. Das ESTI verfügte in knapp der Hälfte der Fälle – überwiegend handelte es sich um deutsche elektrotechnische Ausbildungen – die Gleichwertigkeit der ausländischen mit der entsprechenden schweizerischen Ausbildung. In 15 Fällen verfügte das ESTI eine Ausgleichsmassnahme; auf 10 Gesuche trat es nicht ein, weil die Gesuchsteller trotz wiederholter Aufforderung Dokumente, die für die Prüfung der Gleichwertigkeit wesentlich sind, nicht einreichten. Die übrigen Fälle wurden durch Rückzug des Gesuchs erledigt.

Im Weiteren behandelte das ESTI rund 15 Gesuche von Staatsangehörigen von Drittstaaten (Irak, Kanada, Kosovo, Marokko, Mazedonien, Moldawien, Nigeria, Republik Kongo, Serbien, Türkei, Ukraine). Die Gleichwertigkeit der ausländischen mit der entsprechenden schweizerischen Ausbildung war in keinem Fall gegeben. In einem Fall verfügte das Inspektorat eine Ausgleichsmassnahme. Die übrigen Gesuche wurden durch einen Nichteintretensentscheid des ESTI oder durch Rückzug erledigt.

## Dienstleistungserbringer aus EU/EFTA-Staaten

Wenn eine Person aus einem EU/EFTA-Staat im Rahmen der Personenfreizügigkeit in der Schweiz während höchstens 90 Arbeitstagen pro Kalenderjahr eine Dienstleistung in einem reglementierten Beruf des Elektro-Installationsgewerbes (Elektro-Installateur EFZ, Elektro-Sicherheitsberater mit eidgenössischem Fachausweis, diplomierter Elektro-Installateur) erbringen will, muss sie zuerst eine Meldung über das Online-Meldesystem des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation SBFI einreichen. Anschliessend prüft das ESTI die Berufsqualifikationen dieser Person nach den Vorgaben der Richtlinie 2005/36/EG. Kommt das ESTI zum Schluss, dass die Berufsqualifikationen ausreichend sind, teilt es dem Dienstleistungserbringer mit, dass er zur Berufsausübung in der Schweiz zugelassen ist. Gleichzeitig erteilt das ESTI dem Dienstleistungserbringer die für die Berufsausübung erforderliche Installationsbewilligung.

Weichen die Berufsqualifikationen wesentlich von den in der Schweiz geltenden Anforderungen zur Ausübung des reglementierten Berufs ab und gefährden die Abweichungen die öffentliche Gesundheit oder Sicherheit, hat der Dienstleistungserbringer die Möglichkeit, beim ESTI eine Eignungsprüfung abzulegen. Die Prüfung kann ein Mal wiederholt werden.

Das ESTI überprüfte in rund 80 Fällen die Berufsqualifikationen eines Dienstleistungserbringers aus einem EU Staat. Rund 50 Fälle betrafen Dienstleistungserbringer aus Deutschland. Die übrigen Dienstleistungserbringer stammten – nach Häufigkeit – aus Italien, Österreich, den Niederlanden und Frankreich. Die Berufsqualifikationen wurden vom ESTI mehrheitlich als ausreichend betrachtet. In zehn Fällen verfügte das ESTI eine Eignungsprüfung, die nur in einem einzigen Fall, im Rahmen einer Wiederholungsprüfung, bestanden wurde. Fünf Kandidaten verzichteten auf die Absolvierung der Eignungsprüfung und vier Kandidaten bestanden diese nicht.

## Durchsetzung der periodischen Installationskontrolle

Aufgrund von Art. 36 Abs. 1 NIV fordern die Netzbetreiberinnen die Eigentümer, deren elektrische Installationen aus dem Niederspannungsverteilsnetz versorgt werden, mindestens sechs Monate

vor Ablauf der Kontrollperiode auf, den Sicherheitsnachweis nach Artikel 37 bis zum Ende der Kontrollperiode einzureichen. Der Nachweis bescheinigt, dass die Installationen mängelfrei sind. Bleibt der Eigentümer nach der Aufforderung sowie zwei Mahnungen der Netzbetreiberin untätig, übergibt die Netzbetreiberin dem ESTI die Durchsetzung der periodischen Kontrolle.

In der Folge setzt das ESTI dem Eigentümer eine letzte Frist an und droht für den Unterlassungsfall eine gebührenpflichtige Verfügung an. Eine allfällige Verfügung ist mit einer Strafandrohung bei Missachtung dieser Verfügung verbunden. Handelt der Eigentümer nicht, erfolgt eine Strafanzeige an das BFE; zudem wird dem Eigentümer eine Vollstreckungsverfügung angedroht. Bleibt der Eigentümer weiterhin untätig, erlässt das ESTI eine gebührenpflichtige Vollstreckungsverfügung, welche die Ersatzvornahme auf Kosten des Eigentümers beinhaltet.

Zwecks Durchsetzung der periodischen Kontrolle stellte das ESTI 4771 (6796) säumigen Eigentümern eine Mahnung zu, erliess 1320 (1131) gebührenpflichtige Verfügungen, reichte beim BFE 315 (124) Strafanzeigen wegen Missachtens der Verfügung ein, drohte 89 (124) gebührenpflichtige Vollstreckungsverfügungen an, erliess 80 (42) solche Verfügungen und führte in 6 (10) Fällen die Kontrolle zwangsweise durch. 4847 (5499) Fälle konnten nach dem Einreichen des periodischen Sicherheitsnachweises abgeschlossen werden.

## ESTI-Mitteilungen

Das ESTI veröffentlicht regelmässig Mitteilungen zu Themen aus der NIV. Unter [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch) Dokumentation > ESTI-Mitteilungen > NIV/NIN > 2014 wurden folgende Texte publiziert:

- Photovoltaikanlagen (ersetzt Mitteilung aus dem Jahr 2010);
- Elektroinstallationen durch Dienstleistungserbringende aus der EU/EFTA;
- Elektrische Installation oder Erzeugnis?
- Wirksame technische Aufsicht über die Installationsarbeiten – Welche Pflichten hat eine fachkundige Person?
- Ersatzbewilligung – Kein Automatismus bei der Verlängerung.

Diese Mitteilungen richteten sich hauptsächlich an Elektro-Installateure, private Kontrollorgane und Netzbetreiberinnen, aber auch an das interessierte Publikum, wie beispielsweise die Eigentümer von elektrischen Installationen.



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

## Beurteilung und Ausblick

Die Mängelquoten bei den inspizierten Inhabern einer Kontrollbewilligung bezüglich ungenügender Weiterbildung sowie unvollständiger persönlicher Schutzausrüstung (PSA) sind gegenüber dem Vorjahr merklich zurückgegangen (von 12 auf etwas über 7 % bzw. von 11 auf knapp 5 %). Es ist das Bestreben des ESTI, dass diese Mängelquoten noch weiter fallen.

Die Zahl der Strafanzeigen an das BFE wegen Verstössen gegen die NIV hat sich in den letzten vier Jahren zwischen 180 und 200 eingependelt. Für das Jahr 2015 wird eine ähnlich hohe Zahl von Strafanzeigen erwartet.

Aufgrund von teilweise unbefriedigenden Ergebnissen von Stichprobenkontrollen in Betrieben, die den fachkundigen Leiter in Teilzeit beschäftigen, wird das ESTI im Jahr 2015 die Kontrollen in diesem Bereich intensivieren.

Mit den Verfahren zur Nachprüfung der Berufsqualifikationen von Personen mit einer ausländischen elektrotechnischen Ausbildung wird sichergestellt, dass nur Personen mit ausreichenden Fähigkeiten in der Schweiz Elektroinstallationsarbeiten ausführen.

Die Zahl der Mahnungen an säumige Eigentümer zwecks Durchsetzung der periodischen Installationskontrolle sowie die Zahl der vom ESTI diesbezüglich abgeschlossenen Fälle war gegenüber dem Vorjahr etwas rückläufig. Dies deshalb, weil die Netzbetreiberinnen dem Inspektorat weniger Fälle überwiesen haben. Für 2015 rechnet das ESTI mit Erledigungszahlen auf dem Vorjahresniveau.

Dario Marty, Geschäftsführer

## Kontakt

### Hauptsitz

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

### Niederlassung ESTI Romandie

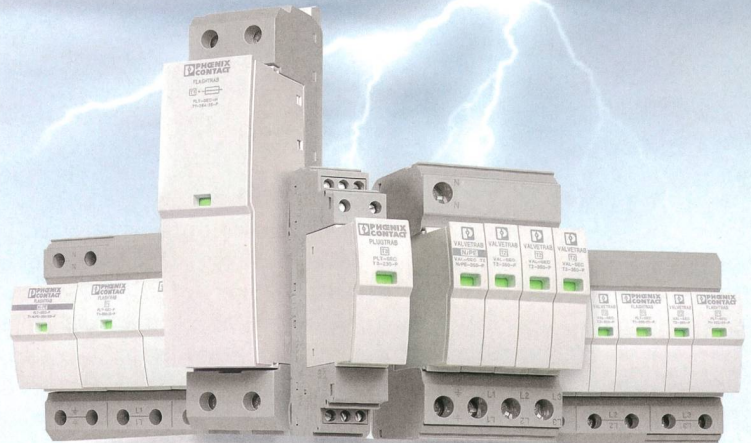
Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne  
Tel. 021 311 52 17, Fax 021 323 54 59  
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch



# Überspannungsschutz neu erfunden

## Safe Energy Control Technology

Designed by PHOENIX CONTACT



## So arbeiten Ihre Anlagen ausfallsicher

Grundlage für einen langlebigen und leistungsstarken Blitz- und Überspannungsschutz ist die Safe Energy Control Technology. Die revolutionäre Funkenstrecke verhindert sicher jeden Netzfolgestrom. Das schont Ihre Anlage inklusive Sicherungen und Ableiter. Somit kann bei gängigen Anwendungen auf eine separate Ableitervorsicherung verzichtet werden. Kompakte und durchgängig steckbare Ableiter erleichtern die Installation erheblich.

Mehr Informationen unter  
Telefon 052 354 55 55 oder  
[phoenixcontact.ch](http://phoenixcontact.ch)



INSPIRING INNOVATIONS

TT 01-14.000.L1  
© PHOENIX CONTACT 2015



# Ordonnance sur les installations à basse tension : rapport annuel 2014

## La sécurité avant tout

L'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI veille à ce que seules des personnes disposant de qualifications suffisantes exécutent des travaux d'installation électrique en Suisse.

La surveillance et le contrôle des installations électriques à basse tension incombent à l'ESTI. Cette tâche comprend, entre autres, l'octroi (et la révocation) d'autorisations générales d'installer, d'autorisations temporaires et d'autorisations de contrôler. L'ESTI est par ailleurs chargée de la reconnaissance de l'équivalence des formations étrangères en électrotechnique des personnes qui veulent exercer un métier réglementé dans la branche des installations électriques en Suisse (installateur électricien CFC, conseiller en sécurité électrique avec brevet fédéral, installateur électricien diplômé) au titre de personne établie de manière durable ou de prestataire de services ressortissant d'un Etat de l'UE ou de l'AELE, dans le cadre de la libre circulation des personnes, pendant une durée maximale de 90 jours ouvrés par année civile. L'ESTI impose également les contrôles périodiques des installations. L'Inspection attache par ailleurs une importance particulière à l'information de la branche et du public intéressé. C'est pourquoi elle publie régulièrement des communications traitant de thèmes spécifiques de l'ordonnance sur les installations électriques à basse tension (OIBT).

Fin 2014, on comptait 5601 (année précédente: 5470) autorisations générales d'installer, 30 (29) autorisations temporaires et 2608 (2650) autorisations de contrôler. L'ESTI a consacré plusieurs centaines d'heures à la surveillance et au contrôle en rapport avec les autorisations générales d'installer et les autorisations temporaires; de plus, elle a inspecté 472 (503) titulaires d'une autorisation de contrôler. Dans 3 cas (1), l'autorisation générale d'installer pour entreprises a dû être révoquée. En outre, l'ESTI a traité 355 (262) cas pour infractions éventuelles à l'ordonnance sur les installations électriques à basse tension (OIBT) et il en a

résulté 188 (183) dénonciations à l'Office fédéral de l'énergie OFEN. Par ailleurs, l'Inspection a contrôlé dans quelque 150 cas les qualifications professionnelles de personnes disposant d'une formation étrangère en électrotechnique (personnes établies et prestataires de services). Enfin, l'Inspection a pu régler 4847 (5499) cas en rapport avec l'imposition du contrôle périodique des installations.

### Autorisations de contrôler

Au 31 décembre 2014, 954 personnes physiques et 1654 personnes morales étaient titulaires d'une autorisation de contrôler.

472 titulaires d'une autorisation de contrôler ont été inspectés. Le but des contrôles est de déterminer si le titulaire remplit toujours les conditions d'octroi de l'autorisation. Chaque titulaire d'une autorisation est contrôlé au moins une fois tous les cinq ans.

Les insuffisances suivantes ont été constatées (dans l'ordre décroissant de leur fréquence):

- la formation continue est insuffisante (35 cas);
- les appareils de mesure ne sont pas régulièrement étalonnés (29 cas);
- l'équipement de protection individuelle (EPI) est incomplet (23 cas);
- les questions et réponses de l'OFEN concernant l'OIBT (fiches d'information) sont trop peu connues (12 cas);
- une incertitude existe sur l'obligation d'établir un rapport de sécurité pour l'élimination des défauts après un contrôle des installations (11 cas);
- une incertitude existe sur l'obligation de surveiller le délai pour l'élimination des défauts constatés lors des contrôles des installations (10 cas);
- une incertitude existe sur l'obligation de faire un contrôle de vérification après élimination des défauts (9 cas);

- les normes techniques (EN 61439, 60204, 50160) indiquées dans le protocole de mesure et de contrôle ne sont pas disponibles (8 cas);
- des faits exigeant une modification de l'autorisation de contrôler ne sont pas annoncés à l'ESTI (6 cas);
- l'édition actuelle de la norme sur les installations électriques à basse tension (NIBT) n'est pas disponible (2 cas);
- les protocoles de mesure et de contrôle qui constituent la base du rapport de sécurité manquent (1 cas).

### Autorisations générales d'installer

Au 31 décembre 2014, 1212 personnes physiques et 4389 entreprises étaient titulaires d'une autorisation générale d'installer.

### Système de surveillance

Il n'y a pas de contrôle régulier des titulaires de l'autorisation concernant la conformité à la loi. Après contrôle des conditions d'autorisation et octroi de l'autorisation par l'ESTI, le titulaire est lui-même responsable du respect des dispositions légales. Toutefois, l'ESTI doit intervenir s'il existe des indices d'une pratique violant les règles, soit sur la base de ses propres constatations, soit sur la base d'informations de tiers (exploitants de réseaux, organes de contrôle indépendants et organismes d'inspection accrédités, concurrents, propriétaires d'installations électriques, etc.).

Pour les contrôles des titulaires d'une autorisation générale d'installer, l'ESTI a investi plusieurs centaines d'heures, couvrant pour l'essentiel l'inspection d'entreprises (organisation, équipement, etc.) ainsi que des travaux d'installation sur des chantiers.

### Dénonciations

355 (262) cas ont été examinés pour violations éventuelles de l'OIBT (installations sans autorisation, contrôles sans autorisation, manquements à ses obligations du titulaire de l'autorisation). Il en a résulté 188 (183) dénonciations à l'OFEN.



### Dénonciations pour travaux d'installation sans autorisation (art. 42, let. a OIBT)

Il y a eu 89 (103) dénonciations. 58 (66) concernaient des résidents, 31 (37) des personnes ou des entreprises domiciliées / ayant leur siège dans un Etat de l'UE.

### Dénonciations pour contrôles sans autorisation (art. 42, let. b OIBT)

Il y a eu 9 (5) dénonciations qui concernaient toutes des résidents.

### Dénonciations pour manquements à ses obligations d'un titulaire d'autorisation (art. 42, let. c OIBT)

Contrevient à ses obligations au sens de l'art. 42, let. c de l'OIBT toute personne qui, notamment, néglige d'effectuer les contrôles prescrits, les effectue de façon gravement incorrecte ou remet au propriétaire des installations électriques qui présentent des défauts dangereux.

En outre, vaut comme manquement à ses obligations le fait de mettre l'autorisation à disposition, c'est-à-dire d'annoncer des travaux d'installation exécutés par des personnes qui ne sont pas employées par le titulaire de l'autorisation et d'établir le rapport de sécurité après achèvement de ces travaux.

Il y a eu 90 (75) dénonciations. 86 concernaient des résidents et 4 des entreprises ayant leur siège social dans un Etat de l'UE.

### Révocation de l'autorisation générale d'installer

Dans trois cas, l'autorisation générale d'installer pour des entreprises a dû être révoquée parce que les conditions de son octroi n'étaient plus remplies.

### Autorisations temporaires

Au 31 décembre 2014, 30 (29) entreprises étaient titulaires d'une autorisation temporaire. Une telle autorisation peut être octroyée par l'ESTI lorsqu'une entreprise n'emploie temporairement aucune personne du métier (installateur électricien diplômé ou personne ayant réussi à l'examen pratique selon l'OIBT). L'autorisation temporaire est valable six mois et peut être prolongée pour une durée maximale de six autres mois.

Aussi longtemps que l'entreprise possède une autorisation temporaire, l'ESTI doit surveiller tout spécialement les travaux d'installation qu'elle réalise. A chaque contrôle, l'entreprise elle-même

est inspectée (organisation, équipement, etc.), ainsi qu'au moins un travail d'installation en cours.

### Occupation à temps partiel du responsable technique

Une entreprise d'installation électrique a le droit d'employer un responsable technique à temps partiel sous certaines conditions. Le taux d'occupation doit être d'au moins 20% et le responsable technique ne doit pas s'occuper de plus de trois entreprises au total (cf. art. 9, al. 3 OIBT). Etant donné que l'expérience a prouvé que l'emploi d'un responsable technique à temps partiel renfermait un certain potentiel d'abus (mot-clé: «surveillance à partir du bureau»), l'ESTI a effectué un contrôle sporadique dans plusieurs entreprises occupant le responsable technique à temps partiel pour vérifier si le titulaire de l'autorisation respectait les exigences de l'ordonnance. Les insuffisances suivantes ont été constatées (non quantifiées):

- le responsable technique n'a pas consigné les heures effectuées dans l'entreprise, donc l'efficacité de la surveillance technique sur les travaux d'installation n'est pas vérifiable;
- le responsable technique n'est pas titularisé dans l'entreprise, mais travaille sur mandat.

L'ESTI a donné l'ordre aux titulaires de l'autorisation de remédier aux insuffisances constatées. Dans les cas où une violation passible d'une sanction en vertu de l'OIBT a été relevée (violation au sens de l'art. 42, let. c OIBT), une dénonciation a été faite à l'OFEN.

### Reconnaissance de l'équivalence des formations étrangères

Toute personne ayant suivi une formation à l'étranger et désirant exercer en Suisse une profession réglementée dans la branche des installations électriques (installateur électricien CFC, conseiller en sécurité électrique avec brevet fédéral, installateur électricien diplômé) doit demander à l'ESTI la reconnaissance de l'équivalence de ses qualifications professionnelles étrangères par rapport à la formation suisse qui autorise l'exercice du métier visé en Suisse.

Pour les ressortissants des Etats de l'UE ou de l'AELE, la procédure de reconnaissance de l'équivalence entre une formation étrangère et une formation suisse se conforme à la directive 2005/36/CE du Parlement européen et

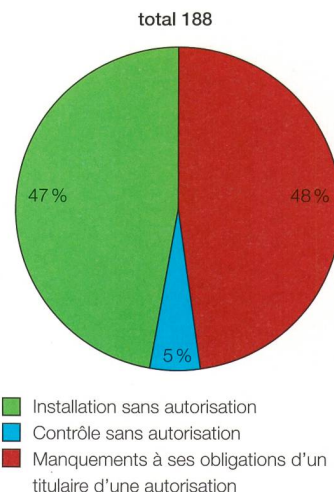
du Conseil du 7 septembre 2005 relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles.

Dans un premier temps, l'ESTI examine si le requérant remplit les conditions nécessaires à la reconnaissance de l'expérience professionnelle. Une telle expérience suppose notamment une activité pendant un certain temps en tant qu'indépendant, responsable d'exploitation ou dans toute autre fonction d'encadrement. En outre, une formation d'une durée minimale définie est en partie exigée.

Si le requérant ne remplit pas les conditions de reconnaissance basées sur l'expérience professionnelle, il convient de procéder à la comparaison des formations. Cette vérification se limite aux matières pertinentes pour l'établissement, la modification et l'entretien corrects d'installations électriques à basse tension en Suisse.

Si la comparaison ne permet pas de constater des différences importantes entre les formations, l'ESTI octroie l'équivalence entre la formation étrangère et la formation correspondante suisse. En revanche, si l'Inspection constate des différences importantes entre les formations, susceptibles d'avoir un impact sur la santé publique ou la sécurité, elle examine dans un deuxième temps si les connaissances acquises par le requérant dans le cadre de son expérience professionnelle dans son pays d'origine ou un autre Etat membre peuvent compenser les différences essentielles décelées.

En présence de différences essentielles et dans la mesure où ces différences ne peuvent pas être compensées par l'expé-



Dénonciations basées sur l'art. 42 OIBT.



rience professionnelle – et uniquement dans ce cas –, l'ESTI décide de mesures compensatoires. Ces dernières prennent la forme d'un stage d'adaptation de trois ans au maximum ou d'un examen d'aptitude auprès de l'Inspection. Le requérant peut choisir entre le stage d'adaptation et l'examen d'aptitude. S'il opte pour le stage d'adaptation, l'ESTI est en droit de contrôler, dans le cadre d'une évaluation de cette formation, si le requérant a acquis les connaissances manquantes. Cette évaluation peut par exemple avoir lieu sous forme d'entretien professionnel.

Bien que la procédure applicable aux ressortissants d'Etats tiers (par ce terme, on entend tous les Etats qui ne font partie ni de l'UE ni de l'AELE) ne se fonde pas sur la directive 2005/36/CE, mais sur l'art. 8, al. 3, et sur l'art. 13, al. 2 OIBT en lien avec les art. 69 à 69c de l'Ordonnance sur la formation professionnelle (OFPr; RS 412.101), elle ne présente que peu de différences par rapport à la procédure prévue dans la directive européenne. La différence majeure tient au fait qu'une reconnaissance de l'équivalence ne peut avoir lieu sur la simple base de l'expérience professionnelle. En outre, une reconnaissance peut seulement être octroyée si le degré de formation atteint dans le pays d'origine est identique à celui dont l'équivalence est exigée en Suisse.

L'ESTI a traité quelque 60 demandes de ressortissants d'un Etat de l'UE concernant la reconnaissance de l'équivalence entre leur formation et une profession électrotechnique réglementée en Suisse. Un tiers environ de ces requêtes a été présenté par des citoyens allemands. Les autres demandes provenaient (dans l'ordre décroissant de leur fréquence) de ressortissants des Etats suivants : Italie, France, Pays-Bas, Autriche, Portugal, Slovaquie, Pologne, Slovénie, Espagne, Belgique, Bulgarie, Grèce et Croatie. Dans presque la moitié des cas – principalement pour des formations électrotechniques allemandes –, l'Inspection a prononcé l'équivalence entre la formation étrangère et la formation correspondante suisse. Dans 15 cas, elle a imposé une mesure compensatoire; dans 10 cas, l'ESTI n'est pas entrée en matière, car les requérants n'ont pas présenté les documents nécessaires à l'examen de l'équivalence en dépit d'invitations réitérées. Dans les autres cas, la demande a été retirée.

L'ESTI a par ailleurs traité une quinzaine de demandes de ressortissants d'Etats tiers (Irak, Canada, Kosovo,

Maroc, Macédoine, Moldavie, Nigeria, République du Congo, Serbie, Turquie, Ukraine). Néanmoins, la formation suivie dans ces pays n'était dans aucun de ces cas équivalente à la formation correspondante suisse. Dans un cas, l'Inspection a imposé une mesure compensatoire. Les autres requêtes se sont soldées par une décision de non-entrée en matière de l'ESTI ou par un retrait de la demande.

### **Prestataires de services originaires d'Etats de l'UE / l'AELE**

Lorsqu'une personne originaire d'un Etat de l'UE / l'AELE désire fournir en Suisse, dans le cadre de la libre circulation des personnes, une prestation dans une profession réglementée de la branche des installations électriques (installateur électricien CFC, conseiller en sécurité électrique avec brevet fédéral, installateur électricien diplômé) pendant une durée maximale de 90 jours ouvrés par année civile, elle doit en premier lieu déposer une notification à ce sujet sur le système d'annonce en ligne du Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI. L'ESTI examine ensuite les qualifications professionnelles du requérant selon les prescriptions de la directive 2005/36/CE. Si l'Inspection considère que les qualifications professionnelles du prestataire de services sont suffisantes, elle lui annonce qu'il est autorisé à exercer sa profession en Suisse. Parallèlement, l'ESTI octroie au prestataire de services l'autorisation d'installer requise pour l'exercice de son métier.

Si les qualifications professionnelles diffèrent sensiblement des exigences en vigueur en Suisse pour exercer la profession réglementée et dans la mesure où ces différences risquent de nuire à la santé publique ou à la sécurité, le prestataire de services a la possibilité de passer un examen d'aptitude de l'ESTI. En cas d'échec, il peut se représenter une fois à cet examen.

L'ESTI a vérifié les qualifications d'un prestataire de services originaire d'un Etat de l'UE dans près de 80 cas. 50 de ces 80 cas concernaient des prestataires allemands, les autres se rapportaient (dans l'ordre décroissant de leur fréquence) à des ressortissants d'Italie, d'Autriche, des Pays-Bas et de France. Dans la plupart des cas, l'ESTI a jugé que les qualifications professionnelles des requérants étaient suffisantes. Dans dix cas, l'Inspection a exigé le passage d'un examen d'aptitude qu'un seul candidat a

réussi et ce, lors de sa deuxième tentative. Cinq candidats ont renoncé à passer l'examen d'aptitude, quatre autres s'y sont soumis mais ont échoué.

### **Mise en œuvre du contrôle périodique des installations**

En vertu de l'art. 36, al. 1 OIBT, six mois au moins avant l'expiration d'une période de contrôle, les exploitants de réseaux invitent les propriétaires des installations qu'ils alimentent depuis le réseau de distribution à basse tension à présenter un rapport de sécurité selon l'article 37 avant la fin de la période de contrôle. Ce rapport de sécurité atteste que les installations n'ont pas de défauts. Si le propriétaire ne réagit pas à cette invitation ni à deux sommations, l'exploitant de réseau confie l'exécution de la mise en œuvre du contrôle périodique à l'ESTI.

L'Inspection fixe alors au propriétaire un dernier délai et menace d'une décision soumise à émoluments en cas d'omission. Une décision éventuelle est liée à une menace de sanction en cas de non-respect de cette décision. Si le propriétaire ne réagit pas, une dénonciation est envoyée à l'OFEN; de plus, le propriétaire est menacé d'une décision d'exécution. Si le propriétaire ne réagit toujours pas, l'ESTI rend une décision d'exécution soumise à émoluments, qui comprend l'exécution par substitution aux frais du propriétaire.

Pour la mise en œuvre du contrôle périodique des installations, l'ESTI a envoyé un avertissement à 4771 (6796) propriétaires retardataires, rendu 1320 (1131) décisions soumises à émoluments, transmis à l'OFEN 315 (124) dénonciations pour non-respect de la décision, menacé 89 (124) propriétaires de décisions d'exécution soumises à émoluments, rendu 80 (42) décisions de ce type et exécuté le contrôle d'office dans 6 (10) cas. 4847 (5499) cas ont pu être clôturés après remise du rapport de sécurité par le propriétaire.

### **Communications de l'ESTI**

L'ESTI publie régulièrement des communications sur des thèmes relevant de l'OIBT. Les textes suivants ont été publiés sous [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch) Documentation > ESTI Communications > OIBT / NIBT > 2014

- Installations photovoltaïques (remplace la communication dans le Bulletin de 2010);
- Installations électriques par des prestataires de services de l'UE / AELE;



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

- Installation ou matériel électrique?
- Surveillance technique efficace des travaux d'installation – Quelles sont les obligations d'une personne du métier?
- Autorisation temporaire – Pas de prolongation automatique.

Ces communications s'adressent principalement aux installateurs-électriciens, aux organes de contrôle privés et aux exploitants de réseaux, mais également au public intéressé, comme par exemple aux propriétaires d'installations électriques.

### Analyse et perspectives

Le pourcentage de titulaires d'une autorisation de contrôler inspectés dont la formation continue était insuffisante et dont l'équipement de protection individuelle (EPI) était incomplet a sensiblement reculé par rapport à l'année précédente (passant respectivement de 12% à légèrement au-dessus de 7% et de 11% à un peu moins de 5%). L'objectif visé par l'ESTI est de faire encore baisser ce pourcentage.

Le nombre des dénonciations pour violations de l'OIBT s'est établi au cours des quatre dernières années entre 180 et 200. Pour 2015, il faut s'attendre à un nombre semblable de dénonciations.

En raison des résultats en partie insatisfaisants des contrôles sporadiques effectués dans les entreprises où le responsable technique est employé à temps partiel, l'Inspection intensifiera en 2015 ses contrôles dans ce domaine.

Grâce à la procédure de vérification des qualifications professionnelles de personnes disposant d'une formation étrangère en électrotechnique, il est garanti que seules des personnes avec des compétences suffisantes exécutent des travaux d'installation électrique en Suisse.

Le nombre de rappels adressés à des propriétaires défaillants en ce qui concerne la mise en œuvre des contrôles périodiques et le nombre de cas réglés par l'ESTI dans ce domaine ont quelque peu diminué par rapport à l'année précédente, ce qui s'explique par le fait que les exploitants de réseaux ont transmis moins de cas à l'Inspection. Pour 2015, l'ESTI estime pouvoir classer un nombre sensiblement égal de cas.

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

# ineltec.

**Die Technologiemesse**  
für Gebäude und Infrastruktur

**8. bis 11. September 2015**

Messe Basel | [www.ineltec.ch](http://www.ineltec.ch)



**Seit 50 Jahren Partner  
der Schweizer  
Elektrotechnik-Branche**

**Alle Veranstaltungen  
auf einen Blick**  
[www.ineltec.ch/forum](http://www.ineltec.ch/forum)

Die Schweiz steht  
unter Strom.



Presenting Partner:



Power and productivity  
for a better world™

Forum:



Nachwuchs:



Ideen verbindet  
Idee in rete





# Ordinanza sugli impianti a bassa tensione: rapporto annuale 2014

## La sicurezza è al centro delle nostre preoccupazioni

L'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI garantisce che solo persone con qualifiche sufficienti siano abilitate ad eseguire in Svizzera lavori d'installazione di impianti elettrici.

All'ESTI incombe la sorveglianza e il controllo nel settore degli impianti elettrici a bassa tensione. Questo compito comprende tra l'altro il rilascio (e la revoca) di autorizzazioni generali d'installazione, di autorizzazioni sostitutive e di autorizzazioni di controllo. L'ESTI è inoltre competente per il riconoscimento dell'equivalenza di formazioni in elettrotecnica effettuate all'estero da persone, che nell'ambito della libera circolazione delle persone intendono esercitare in Svizzera – in maniera duratura in qualità di residenti o come prestatori di servizi provenienti da Paesi dell'UE/AELS durante 90 giorni lavorativi al massimo per anno civile – una professione regolamentata nel ramo delle installazioni elettriche (installatore elettricista AFC, consulente in sicurezza elettrica con attestato professionale federale, installatore elettricista diplomato). L'ESTI impone anche l'esecuzione del controllo periodico degli impianti. L'Ispettorato attribuisce inoltre particolare importanza all'informazione del ramo e del pubblico. L'ESTI pubblica perciò regolarmente comunicazioni che trattano tematiche selezionate relative all'OIBT.

Alla fine del 2014 erano in vigore 5'601 (nell'anno precedente 5'470) autorizzazioni generali d'installazione, 30 (29) autorizzazioni sostitutive e 2'608 (2'650) autorizzazioni di controllo. Per il controllo e la sorveglianza delle autorizzazioni generali d'installazione e delle autorizzazioni sostitutive l'ESTI ha investito parecchie centinaia di ore; sono stati inoltre ispezionati 472 (503) titolari di un'autorizzazione di controllo. In 3 casi (1) si è dovuto revocare l'autorizzazione generale d'installazione per imprese. L'ESTI ha trattato 355 (262) casi per possibili violazioni dell'OIBT, dai quali sono risultate 188 (183) denunce all'Ufficio federale dell'energia UFE. In

circa 150 casi l'Ispettorato ha inoltre verificato le qualifiche professionali di persone con una formazione in elettrotecnica effettuata all'estero (residenti e prestatori di servizi). L'ESTI ha infine potuto chiudere 4'847 (5'499) casi relativi all'imposizione del controllo periodico.

### Autorizzazioni di controllo

Il 31 dicembre 2014 954 persone fisiche e 1'654 persone giuridiche erano in possesso di un'autorizzazione di controllo.

Sono stati ispezionati 472 titolari di un'autorizzazione di controllo. Lo scopo dei controlli è di appurare se il titolare soddisfa ancora le condizioni per il rilascio dell'autorizzazione. Ogni titolare di autorizzazione viene controllato almeno una volta nell'arco di cinque anni.

Sono state constatate le seguenti lacune (in ordine decrescente di frequenza):

- il perfezionamento è insufficiente (35 casi);
- gli strumenti di misurazione non vengono calibrati a intervalli regolari (29 casi);
- il dispositivo di protezione individuale (DPI) non è completo (23 casi);
- le domande e le risposte dell'UFE in merito all'OIBT (fact sheet) sono troppo poco conosciute (12 casi);
- non vi è chiarezza sul fatto se una volta eseguito il controllo dell'impianto si debba rilasciare un rapporto di sicurezza anche per l'eliminazione dei difetti (11 casi);
- vi è incertezza sul fatto se si debba sorvegliare il termine per l'eliminazione di difetti riscontrati durante i controlli degli impianti (10 casi);
- non vi è chiarezza sul fatto se sia necessario un ulteriore controllo una volta eliminati i difetti (9 casi);
- le norme tecniche (EN 61439, 60204, 50160) menzionate nel protocollo di

prova e di misura non sono disponibili (8 casi);

- i fatti, che esigono una modifica dell'autorizzazione di controllo, non vengono notificati all'ESTI (6 casi);
- la versione attuale della «Norma per le installazioni a bassa tensione (NIBT)» non è disponibile (2 casi);
- mancano i protocolli di prova e di misura, che costituiscono il fondamento del rapporto di sicurezza (1 caso).

### Autorizzazioni generali d'installazione

Il 31 dicembre 2014 1'212 persone fisiche e 4'389 imprese erano in possesso di un'autorizzazione generale d'installazione.

### Sistema di sorveglianza

Per quanto riguarda la conformità alla legislazione non viene effettuata nessuna verifica a intervalli regolari dei titolari di autorizzazioni. Dopo la verifica delle condizioni per il rilascio dell'autorizzazione e il rilascio della stessa da parte dell'ESTI il titolare dell'autorizzazione è lui stesso responsabile di attenersi alle disposizioni legali. In caso di indizi di comportamento illecito l'ESTI deve però assumere un ruolo attivo, sia in base a quanto accertato autonomamente, sia in base a segnalazioni da parte di terzi (gestori di reti, organi di controllo indipendenti e organismi d'ispezione accreditati, concorrenti, proprietari di impianti elettrici ecc.).

Per il controllo di titolari di autorizzazioni generali d'installazione l'ESTI ha investito parecchie centinaia di ore. Esse comprendevano essenzialmente l'ispezione di imprese (organizzazione, attrezzatura ecc.) e di lavori d'installazione su cantieri.

### Denunce

Sono stati trattati 355 (262) casi per possibili violazioni dell'OIBT passibili di pena (esecuzione di installazioni senza autorizzazione, esecuzione di controlli senza autorizzazione, violazioni dell'obbligo del titolare dell'autorizzazione). Ne sono risultate 188 (183) denunce all'UFE.



Denunce per aver eseguito installazioni senza autorizzazione (art. 42 lett. a OIBT)

Sono state sporte 89 (103) denunce. 58 (66) denunce riguardavano cittadini svizzeri, 31 (37) denunce riguardavano persone o imprese con domicilio o sede in uno Stato dell'UE.

Denunce per aver eseguito controlli senza autorizzazione (art. 42 lett. b OIBT)

Sono state sporte 9 (5) denunce, che riguardavano tutti cittadini svizzeri.

Denunce per violazioni dell'obbligo del titolare dell'autorizzazione (art. 42 lett. c OIBT)

Ai sensi dell'art. 42 lett. c OIBT contravviene in particolare agli obblighi connessi con l'autorizzazione chi non esegue o esegue in modo manifestamente scorretto i controlli o consegna al proprietario impianti elettrici con difetti pericolosi.

Viene pure considerata una violazione dell'obbligo il fatto di mettere a disposizione l'autorizzazione, ossia la notifica di lavori d'installazione che vengono eseguiti da persone, che non sono impiegate nell'impresa del titolare dell'autorizzazione, e il fatto di rilasciare il rapporto di sicurezza al termine di tali lavori.

Sono state sporte 90 (75) denunce. 86 denunce riguardavano cittadini svizzeri e quattro denunce imprese con sede in uno Stato dell'UE.

### Revoca dell'autorizzazione generale d'installazione

In tre casi si è dovuto revocare l'autorizzazione generale d'installazione per imprese, poiché le condizioni per il suo rilascio non erano più soddisfatte.

### Autorizzazioni sostitutive

Il 31 dicembre 2014 30 (29) imprese erano titolari di un'autorizzazione sostitutiva. Quest'ultima può essere rilasciata dall'ESTI, se temporaneamente un'impresa non impiega nessuna persona del mestiere (installatore elettricista diplomato o persona che ha superato con successo l'esame pratico secondo l'OIBT). L'autorizzazione sostitutiva è valida sei mesi; essa può essere prorogata al massimo di sei mesi.

Fintanto che l'impresa è in possesso di un'autorizzazione sostitutiva, l'ESTI deve sorvegliare le attività d'installazione con particolare attenzione. Viene ispe-

zionata l'impresa stessa (organizzazione, attrezzatura ecc.) e almeno un lavoro d'installazione in corso.

### Occupazione a tempo parziale del responsabile tecnico

A determinate condizioni un'impresa che esegue installazioni elettriche può impiegare il responsabile tecnico nell'ambito di un rapporto di lavoro a tempo parziale. Il tasso di occupazione deve essere almeno pari al 20 % e il responsabile tecnico non può occuparsi complessivamente di più di tre imprese (cfr. art. 9 cpv. 3 OIBT). Dato che per esperienza tali rapporti di lavoro a tempo parziale celano un certo potenziale di abuso (parola chiave: «sorveglianza dall'ufficio»), l'ESTI ha effettuato un controllo a campione in varie imprese, che impiegano il responsabile tecnico a tempo parziale, allo scopo di appurare se il titolare dell'autorizzazione soddisfa le esigenze dell'ordinanza. Nella fattispecie sono state constatate le seguenti lacune (non quantificate):

- le ore effettuate nell'azienda dal responsabile tecnico non vengono registrate, per cui l'efficacia del controllo tecnico dei lavori d'installazione non è verificabile;
- il responsabile tecnico non ha un impiego fisso nell'impresa, ma lavora su mandato.

Ai titolari delle autorizzazioni è stato ingiunto di eliminare le lacune constatate. Nei casi, in cui secondo l'OIBT è stato riscontrato un comportamento passibile di pena (violazione degli obblighi ai sensi dell'art. 42 lett. c OIBT), è stata sporta denuncia all'UFE.

### Riconoscimento dell'equivalenza di formazioni effettuate all'estero

Chi ha portato a termine la sua formazione all'estero e intende esercitare in Svizzera in maniera duratura una professione elettrotecnica regolamentata (installatore elettricista AFC, consulente in sicurezza elettrica con attestato professionale federale, installatore elettricista diplomato), deve richiedere all'ESTI il riconoscimento dell'equivalenza delle sue qualifiche professionali estere con la formazione impartita in Svizzera, al fine di essere autorizzato ad esercitare la professione desiderata in Svizzera.

Per i cittadini di Stati dell'UE/AELS la procedura di riconoscimento dell'equivalenza della formazione con una forma-

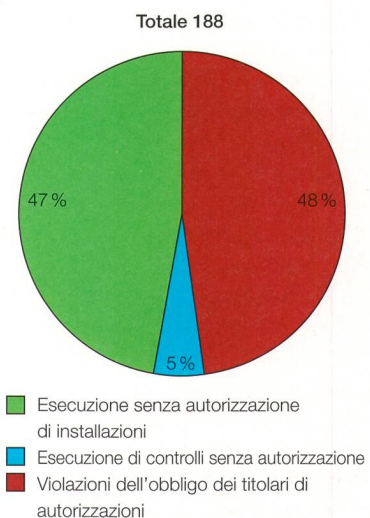
zione in Svizzera si basa sulla direttiva 2005/36/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 7 settembre 2005 sul riconoscimento delle qualifiche professionali.

In una prima fase l'ESTI verifica se il richiedente soddisfa le condizioni per il riconoscimento dell'esperienza professionale. Un tale riconoscimento presuppone segnatamente un'attività di una certa durata a titolo indipendente o in qualità di capo d'azienda o in un'altra posizione dirigenziale. Inoltre è in parte richiesta una formazione di una certa durata minima.

Se il richiedente non soddisfa le esigenze per il riconoscimento sulla base dell'esperienza professionale, viene effettuato un confronto delle formazioni. All'occorrenza la verifica delle formazioni si limita alle materie, che sono rilevanti in Svizzera per la costruzione, la modifica e la riparazione sicure di impianti elettrici a bassa tensione.

Se sulla base del confronto delle formazioni non si possono constatare differenze sostanziali, l'ESTI decide che la formazione effettuata all'estero è equivalente a quella svizzera. Se dal confronto delle formazioni risultano invece differenze sostanziali, che possono avere ripercussioni sulla salute o sicurezza pubbliche, l'ESTI verifica in una fase ulteriore, se le conoscenze acquisite dal richiedente nell'ambito della pratica professionale nel suo Paese di origine o in un altro Stato membro possono compensare le differenze sostanziali constatate.

Solo se sussistono differenze sostanziali, che non possono essere compensate dall'esperienza professionale, l'ESTI



Denunce in base all'art. 42 OIBT.OIBT.





dispone dei provvedimenti di compensazione. Questi ultimi consistono in un tirocinio di adattamento della durata massima di 3 anni o in una prova attitudinale presso l'Ispettorato. Il richiedente può scegliere se desidera portare a termine il tirocinio di adattamento o sottoporsi alla prova attitudinale. Se il richiedente opta per il tirocinio di adattamento, sta in seguito all'ESTI decidere di verificare nell'ambito di una valutazione di questo tirocinio, se il richiedente ha acquisito le conoscenze mancanti. Tale valutazione può avvenire ad esempio mediante un colloquio tecnico.

La procedura per cittadini di Stati terzi – con questo termine si intendono tutti gli Stati, che non fanno parte né dell'UE né dell'AELS – non si basa sulla direttiva 2005/36/CE, ma sull'art. 8 cpv. 3 e sull'art. 13 cpv. 2 OIBT in combinazione con gli articoli 69–69c dell'ordinanza sulla formazione professionale (OFPr; RS 412.101), ma presenta solo piccole differenze con tale procedura. La differenza principale risiede nel fatto che non è previsto un riconoscimento dell'equivalenza soltanto sulla base dell'esperienza professionale. Inoltre, un riconoscimento può avvenire solo se nel Paese d'origine il richiedente ha raggiunto un livello di formazione uguale a quello per cui pretende l'equivalenza in Svizzera.

L'ESTI ha trattato circa 60 domande di cittadini di uno Stato dell'UE per il riconoscimento dell'equivalenza della loro formazione con una professione elettrotecnica regolamentata in Svizzera. Circa un terzo delle domande proveniva da cittadini tedeschi. Le altre domande sono state inoltrate – in ordine decrescente di frequenza – da cittadini italiani, francesi, olandesi, austriaci, portoghesi, slovacchi, polacchi, sloveni, spagnoli, belgi, bulgari, greci e croati. In poco meno della metà dei casi – si trattava in prevalenza di formazioni in elettrotecnica tedesche – l'ESTI ha deciso che la formazione effettuata all'estero era equivalente a quella svizzera. In 15 casi l'ESTI ha deciso un provvedimento di compensazione; su 10 domande non è entrato in materia, poiché nonostante ripetute intimazioni i richiedenti non hanno presentato i documenti essenziali per l'esame dell'equivalenza. Gli altri casi sono stati dichiarati liquidati per ritiro della domanda.

L'ESTI ha inoltre trattato circa 15 domande di cittadini di Stati terzi (Irak, Canada, Kosovo, Marocco, Macedonia, Moldavia, Nigeria, Repubblica del Congo,

Serbia, Turchia, Ucraina). Per questi Stati l'equivalenza della formazione effettuata all'estero con quella svizzera non era data in nessun caso. In un caso l'Ispettorato ha deciso un provvedimento di compensazione. Le altre domande sono state dichiarate liquidate mediante una decisione di non entrata in materia dell'ESTI o per ritiro della domanda.

### **Prestatori di servizi provenienti da Paesi appartenenti all'UE/AELS**

Se nell'ambito della libera circolazione delle persone una persona proveniente da un Paese dell'UE/AELS intende fornire in Svizzera una prestazione di servizi durante 90 giorni lavorativi al massimo per anno civile in una professione regolamentata nel ramo delle installazioni elettriche (installatore elettricista AFC, consulente in sicurezza elettrica con attestato professionale federale, installatore elettricista diplomato), deve dapprima inoltrare una dichiarazione alla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI). Successivamente l'ESTI controlla se le qualifiche professionali di questa persona sono conformi alle disposizioni della direttiva 2005/36/CE. Se l'ESTI arriva alla conclusione che le qualifiche professionali sono sufficienti, informa il prestatore di servizi che è abilitato ad esercitare la professione in Svizzera. Allo stesso tempo l'ESTI rilascia al prestatore di servizi l'autorizzazione d'installazione necessaria per svolgere tale attività professionale.

Se le qualifiche professionali differiscono in misura significativa dai requisiti applicabili in Svizzera per praticare la professione regolamentata e se le differenze in questione possono costituire un pericolo per la salute o sicurezza pubbliche, il prestatore di servizi ha la possibilità di sostenere una prova attitudinale presso l'ESTI. L'esame può essere ripetuto una sola volta.

In circa 80 casi l'ESTI ha verificato le qualifiche professionali di prestatori di servizi provenienti da un Paese dell'UE. Circa 50 casi riguardavano prestatori di servizi provenienti dalla Germania. Gli altri prestatori di servizi provenivano - in ordine decrescente di frequenza - da Italia, Austria, Paesi Bassi e Francia. Le qualifiche professionali sono state per lo più considerate sufficienti dall'ESTI. In dieci casi l'ESTI ha predisposto una prova attitudinale, che è stata superata in un solo caso, nell'ambito di una ripetizione della

prova. Cinque candidati hanno rinunciato a portare a termine la prova attitudinale e quattro candidati non l'hanno superata.

### **Imposizione del controllo periodico di impianti**

In virtù dell'art. 36 cpv. 1 OIBT, almeno sei mesi prima della scadenza del periodo di controllo, i gestori di rete invitano per scritto i proprietari degli impianti elettrici alimentati dalle loro reti di distribuzione della corrente a bassa tensione a presentare entro la fine del periodo di controllo un rapporto di sicurezza conformemente all'articolo 37. Il rapporto certifica che gli impianti sono esenti da difetti. Se dopo questa richiesta e due solleciti del gestore della rete il proprietario non adempie ai suoi obblighi, il gestore della rete affida l'imposizione del controllo periodico all'ESTI.

In seguito l'ESTI fissa al proprietario un ultimo termine e in caso di omissione commina una decisione soggetta a tassa. Un'eventuale decisione comporta una comminazione di pena in caso d'inosservanza di detta decisione. Se il proprietario non adempie ai suoi obblighi, viene denunciato all'UFE; al proprietario viene inoltre comminata una decisione esecutiva. Se il proprietario persiste nel non adempiere ai suoi obblighi, l'ESTI emana una decisione esecutiva soggetta a tassa, che comprende l'esecuzione sostitutiva a spese del proprietario.

Al fine di imporre il controllo periodico degli impianti l'ESTI ha notificato una intimazione a 4'771 (6'796) proprietari renitenti, ha emanato 1'320 (1131) decisioni soggette a tassa, ha inoltrato all'UFE 315 (124) denunce per inosservanza della decisione, ha comminato 89 (124) decisioni esecutive soggette a tassa, di cui ne ha emanato 80 (42) e in 6 casi (10) ha eseguito il controllo coercitivamente. 4'847 (5'499) casi hanno potuto essere chiusi dopo la presentazione del rapporto di sicurezza.

### **ESTI Comunicazioni**

L'ESTI pubblica regolarmente comunicazioni che trattano tematiche legate all'OIBT. Nel sito internet [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch) Documentazione > ESTI Comunicazioni > OIBT/NIBT > 2014 sono stati pubblicati i testi seguenti:

- Impianti fotovoltaici (sostituisce una comunicazione che risale al 2010);
- Installazioni di impianti elettrici eseguite da prestatori di servizi provenienti da Paesi dell'UE/AELS;



■ Impianto elettrico o prodotto elettrico?

■ Sorveglianza tecnica efficace dei lavori d'installazione – Quali sono gli obblighi di una persona del mestiere?

■ Autorizzazione sostitutiva – Nessun automatismo per la proroga.

Queste comunicazioni sono destinate principalmente agli installatori elettrici, agli organi di controllo privati e ai gestori di rete, ma anche al pubblico interessato, come ad esempio ai proprietari di impianti elettrici.

### Valutazione e prospettive

I tassi di difetti relativi a una formazione continua insufficiente come pure a dispositivi di protezione individuale (DPI) incompleti, che sono stati riscontrati presso i titolari di un'autorizzazione di controllo ispezionati, sono sensibilmente diminuiti rispetto all'anno precedente (dal 12 % a poco più del 7 % risp. dall'11 % a poco meno del 5 %). L'ESTI si adopera affinché questi tassi di difetti diminuiscano ulteriormente.

Negli ultimi quattro anni il numero di denunce all'UFE per violazioni dell'OIBT si è attestato tra 180 e 200. Per il 2015 si prevede un numero altrettanto elevato di denunce.

A causa dei risultati in parte insoddisfacenti di controlli saltuari in imprese, che impiegano il responsabile tecnico a tempo parziale, nel 2015 l'E-

STI intensificherà i controlli in questo settore.

Con la procedura di verifica delle qualifiche professionali di persone con una formazione in elettrotecnica effettuata all'estero viene garantito che in Svizzera soltanto persone con capacità sufficienti possano effettuare lavori d'installazione di impianti elettrici.

Il numero dei solleciti notificati a proprietari renitenti al fine di imporre il controllo periodico degli impianti come pure il numero dei casi conclusi dall'ESTI relativi a ciò è stato in leggera diminuzione rispetto all'anno precedente. E questo per il semplice fatto che i gestori di rete hanno trasmesso meno casi all'Ispettorato. Per il 2015 l'ESTI prevede un numero dei casi sbrigati al livello dell'anno precedente.

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



# planen koordinieren Blitzschutz- systeme

## begutachten kontrollieren

Konzepte nach SN EN 62305  
und SEV 4022

sowie Lösungen für:

- ⚡ Bauspezifische Vorgaben
- ⚡ Photovoltaikanlagen
- ⚡ Potenzialausgleich
- ⚡ Überspannungsschutz
- ⚡ Ausführungsbegleitung

Mitgliedschaften und Aktivitäten  
im Bereich Blitzschutz:

- ⚡ VDE ABB (Ausschuss für Blitzschutz und Blitzforschung)
- ⚡ TK 37 Überspannungsableiter CES
- ⚡ TK 81 Blitzschutz CES mit den Arbeitsgruppen:  
SEV 4022 und  
Photovoltaikanlagen

## ARNOLD

ENGINEERING UND BERATUNG  
AG für EMV und Blitzschutz

CH-8152 Opfikon / Glattpfegg  
Wallisellerstrasse 75  
Telefon 044 828 15 51

info@arnoldeub.ch, www.arnoldeub.ch