Verband Schweizerischer Elektrokontrollen
Association Suisse pour le Contrôle des Installations électriques
Associazione Svizzera per i Controlli di impianti elettrici
Associaziun Svizra per las Controllas d'installaziuns electricas

VSEK ASCE

Frühling
Printemps
Primavera
2019

n. 144

DEUTSCH
FRANÇAIS
ITALIANO

Jahrgang 41 ■ année 41 ■ anno 41

INFORMATION

36. Delegiertenversammlung VSEK am Samstag 18. Mai 2019

36ème Assemblée des déléqueés de l'ASCE, samedi 18. Mai 2019

36esima Assemblea dei delegati ASCE, saboto 18. Maggio 2019

Nur das Beste für Ihre beiden Prüf-Welten

SNR 462638 (VDE 701-0702)

PAT150

PAT150 von Megger ist ein handlicher und robuster Batterie-/Akku-Gerätetester, mit dem Sie alle Gerätearten nach der neuen SNR 462638 effizient und sicher prüfen können – auch Prüflinge mit elektronischen Netzschaltern wie zum Beispiel Computer. Durch das robuste Gummigehäuse, die fest fixierte Schutzabdeckung und das Panzerglas-Display ist er perfekt geeignet für extreme Einsatzorte.

NIN/NIV

MFT1845

Der multifunktionale Installationstester MFT1845 bietet Ihnen alle Prüffunktionen nach NIN/NIV für Ihre Abnahme- und Wiederholungsprüfungen von elektrischen Anlagen. Alle Funktionen liegen dem Profi auf einem Blick intuitiv erfassbar vor. Mit den beiden robusten Drehknöpfen und der eindeutigen Farbcodierung bedienen Sie das Gerät effizient und sicher – selbst unter härtesten Einsatzbedingungen.

Die TrueLoop-Analyse - gibt Ihnen in 4 sec. einen Messwert in marktüblicher Qualität. In 8 sec. haben Sie einen Messwert, dem Sie 100% vertrauen können.

RECOM ELECTRONIC AG
Samstagernstrasse 45 | CH-8832 Wollerau
info@recom.ch | www.recom.ch | 044 787 10 00

Megger
Power on

Zentralvorstand
Comité central
Comitato centrale

Zentralpräsident: **Président central:** **Presidente centrale:**	**Wey Markus**, Im Hasliacher 6, 5626 Hermetschwil m.wey@vsek.ch **G: 056 633 99 50** / F: 056 633 99 53 / P: 056 631 69 35
Vizepräsident: **Vice-président:** **Vice-presidente:**	**Süss Daniel**, Grosserstrasse 66, 8841 Gross d.suess@vsek.ch **G: 055 422 38 18** / P: 055 412 21 67
Weiterbildung: **Formation continue:** **Formazione continua:**	**Kohl Giancarlo**, Via dals Ers 4, 7504 Pontresina g.kohl@vsek.ch **G: 058 458 60 45** / P: 081/842 69 37
Aktuar: **Actuaire:** **Attuario:**	**Scherer Christian**, Via Lido 37, 6612 Ascona ch.scherer@vsek.ch **G: 079 911 17 73**
Redaktor: **Rédacteur:** **Redattore:**	**Providoli Stefan**, Jupiterstrasse 7, Apartment 1875, 3015 Bern vsek.redaktion@doublek.ch **G: 079 590 53 00**
Kassier: **Responsable de la caisse:** **Cassiere:**	**Padalino Antonio**, Feldstrasse 34, 8902 Urdorf a.padalino@vsek.ch **G: 058 319 44 77** / M: 079 443 30 23
Zentralsekretariat: **Secrétariat central:** **Segretariato centrale:**	**Schleuniger Evelyne**, Postfach, 8966 Oberwil-Lieli sekretariat@vsek.ch **G: 079 578 18 01**
Assistentin: **Assistante:** **Assistente:**	**Marty Michaela,** Kappelerweg 21A, 5400 Baden kunzmarty@schlossturm.ch **G: 079 765 38 87**
Projekte: **Projets:** **Progetti:**	**Modoux Anne-Caroline**, rue du Valentin 27, 1400 Yverdon-les-Bains ac.modoux-cusin@vsek.ch **G: 079 313 07 91**

Sektionspräsidenten
Présidents des sections
Presidenti sezionali

Nordwestschweiz: **Suisse nord-ouest:** **Svizzera nord-occidentale:**	**Wellinger Daniel**, Schulhübelstrasse 6, 5600 Ammerswil wellinger.daniel@vsek-nws.ch **P: 079 323 81 49**
Bern: **Berne:** **Berna:**	**Bozic Marko**, Waldeggstrasse 7, 3800 Interlaken mbo@vsek-bern.ch **G: 031 524 88 88** / P: 079 270 06 00
Innerschweiz: **Suisse centrale:** **Svizzera centrale:**	**Ulrich Daniel**, Franzosenstrasse 31, 6423 Seewen daniel.ulrich@ans-elektrosicherheit.ch **G: 041 817 46 80** / P: 041 811 48 16
Ostschweiz / Graubünden: **Suisse orientale / Grisons:** **Svizzera orientale / Grigioni:**	**a.i. Kunz Thomas**, St. Gallerstrasse 43, 9325 Roggwil kassier@vsek-ochgr.ch **G: 079 642 18 30**
Italienische Schweiz: **Suisse italienne:** **Svizzera italiana:**	**Tanga Enrico**, c/o Elettrocertificazioni Sagl, Via Centro TV 49, 6949 Comano enrico.tanga@asce-si.ch **G: 091 995 14 40**
Zürich / Schaffhausen: **Zürich / Schaffhouse:** **Zurigo / Sciaffusa:**	**Monteleone Roberto**, Kirchstrasse 2, 8107 Buchs ZH rm@1aelektrokontrollen.ch **G: 079 666 26 00** / G: 044 311 40 40
Süd Romandie: **Sud Romandie:** **Sud Romandia:**	**Modoux Anne-Caroline,** rue du Valentin 27, 1400 Yverdon-les-Bains president@asce.ch **G: 079 313 07 91**
Arc-Jurassien: **Arc-Jurassien:** **Arco giurassiano:**	**a.i. Hisberger Michael**, Ch. de la Rochette 16, 2710 Tavannes mhisberger@bluewin.ch **G: 079 689 53 07** / P: 032 483 15 25

Gönnerliste
Liste des membres donateurs
Elenco dei sostenitori

Bering AG	Bern	100
EBS Schwyz AG	Ibach	200
Elektrizitätswerk Obwalden	Kerns	100
Elektro Mühlemann	Aefligen	400
Energie Seeland AG	Lyss	100
energiecheck bern ag	Bern	100
EWD Elektrizitätswerk Davos AG	Davos-Platz	100
EWN	Stans	100
Glattwerk AG	Dübendorf	100
Elektrizitätswerk	Männedorf	100
Licht + Wasserwerk AG	Kandersteg	100
MP-Praktikum Odermatt AG	Reichenbach	100
Recom Electronic AG	Wollerau	200
Rhiienergie AG	Tamins	100
Schaffhauser Elektro-Installateur-Verband	Schaffhausen	100
Stadler AG	Zug	100
Steiner Energie AG	Malters	100
SWiBi AG	Landquart	100
Verband Zentralschweiz. Elektroinstallationsfirmen VZEI	Horw	100
Daniel Seiler	Anglikon	100
Paul Kestenholz	Seltisberg	100
Fabian Byland	Veltheim	70

Werden Sie Gönner

Liebe Leser
Wir freuen uns, wenn Sie die VSEK Information als Gönner unterstützen wollen. Sie werden hier ein ganzes Jahr dankend vermerkt. Wenden Sie sich dafür an unser VSEK Zentralsekretariat, Postfach, 8966 Oberwil-Lieli, Telefon: +41 79 578 18 01, E-Mail: sekretariat@vsek.ch

Devenir donateur

Chers Lecteurs,
Nous serions heureux si vous souteniez le bulletin Info de l'ASCE en tant que donateur. En remerciement, vous serez mentionnés durant une année entière. Pour cela, adressez-vous au secrétariat central de l'ASCE - VSEK Zentralsekretariat, Postfach, 8966 Oberwil-Lieli, téléphone: +41 79 578 18 01, E-Mail: sekretariat@vsek.ch

Diventate sostenitori

Cari lettori
siamo lieti che vogliate supportare Info ASCE come sostenitori. Il vostro nome verrà inserito nei ringraziamenti per un intero anno. A tale scopo rivolgetevi alla nostra segreteria centrale ASCE, casella postale, 8966 Oberwil-Lieli, telefono: +41 79 578 18 01, e-mail: sekretariat@vsek.ch

3 **Zentralvorstand**

3 **Sektionspräsidenten**

4 **Gönnerliste**

6 **Vorwort**

10 **Info ZV**
- 36. Delegiertenversammlung
- Verordnung des UVEK

16 **Agenda**

17 **Thematik**
- Aufforderung zur periodischen Kontrolle
- Streuströme in Tierhaltungsbetrieben

33 **Sicherheit**
- Aus Elektrounfällen lernen!

45 **Region Nordwestschweiz**
- Absage Ineltec
- Neue Zahlungsmittel

55 **Region Ostwestschweiz**
- Rücktritt aus dem Sektions-Vorstand

56 **Region Bern**
- Elektroauto für den Elektrokontrolleur im Praxistest

3 **Comité central**

3 **Présidents des sections**

4 **Liste des membres donateurs**

7 **Préface**

13 **Info CC**
- 36ème Assamblée des Délégués
- Ordonnance du DETEC

16 **Agenda**

19 **Thematique**
- Invitation au contrôle périodique
- Les courants vagabonds dans les exploitations d'élevage

37 **Sécurité**
- Tirer des enseignements des accidents électriques!

46 **Région Suisse nord-ouest**
- Annulée Ineltec (Französisch)!

50 **Region Arc-Jurassien**
- Journée technique 2018 de l'ASCE Arc-Jurassien / Sud-Romandie
- Le coup de gueule a Muriset

3 **Comitato centrale**

3 **Presidenti sezionali**

4 **Elenco dei sostenitori**

8 **Editoriale**

14 **Info CC**
- 36esima Assemblea die Delegati
- Ordinanza del DATEC

16 **Agenda**

21 **Tematica**
- Invito al controllo periodico
- Correnti vaganti nelle aziende agricole dedite all'allevamento di animali

41 **Sicurezza**
- Imparare dagli infortuni da elettricità!

46 **Regione Svizzera nord-occidentale**
- Annullate Ineltec (Italienisch)

48 **Regione Ticino**
- Introduzione al mondo del fotovoltaico

IMPRESSUM IMPRESSUM IMPRESSUM

Zentral-Redaktion: VSEK Redaktion, p.A. Providoli Stefan, Jupiterstr. 7, Apartment 1875, 3015 Bern
vsek.redaktion@doublek.ch / Telefon +41 79 590 53 00

Redaktion der Region:

Bern: Gerber Silvio	sge@vsek-bern.ch
Innerschweiz: Mattias Piguet	mattias.piguet@bluewin.ch
Nordwestschweiz: Markus Leutwyler	mh.leu@gmx.ch
Ostschweiz-Graubünden: Albert Uehli	albert.uehli@murg.ch
Zürich: Michele Santoro	michele.santoro@eks.ch
Zürich: Werner Burger	wene-beinhart@bluewin.ch

Rédaction de la Région: Arc-Jurassien: Patrice Testaz aptestaz@bluewin.ch
Redattore delle regioni: Svizzera italiana: Christian Scherer ch.scherer@vsek.ch

Abonnement: **CH: CHF 35, Europa: CHF 60**

Abonnement: VSEK Sekretariat, Postfach, 8966 Oberwil-Lieli
sekretariat@vsek.ch Telefon: +41 79 578 18 01

Redaktionsschluss: Redaktionsschluss für die Ausgabe 145: **Ende Mai 2019**
Prochaine édition: Fin de la rédaction pour le numéro 145: **fin mai 2019**
Prossima edizione: Chiusura della redazione per l'edizione 145: **fine maggio 2019**

Elektroauto für die Elektrokontrolle im Praxistest
Voiture électrique pour le contrôle électrique dans le test pratique
Auto elettrica per il controllo elettrico nella prova pratica

Vorwort

VON MARKUS WEY
ZENTRALPRÄSIDENT VSEK

Elektrosicherheit – Quo vadis?

Liebe Leserin, lieber Leser

Auch für die Elektrokontrolle gilt: **Tue Gutes und sprich darüber!** Und genau an einer zurückhaltenden Kommunikation krankt allzu oft unsere Branche. Wir tun uns manchmal schwer damit, der breiten Öffentlichkeit die Bedeutung fachmännisch kontrollierter Installationen stichhaltig zu erklären, und vergessen dabei, dass es hier um nichts Geringeres als die Schlüsselrolle geht, die unser Berufsstand für die Elektrosicherheit spielt.
Machen wir also ausserhalb von Fachkreisen mehr PR in eigener Sache! Ein paar Argumente gefällig? Das Wichtigste vorab: Elektrokontrollen retten Menschenleben. Elektrokontrollen verhindern Brände.
Die Analyse von Elektrounfällen zeigt deutlich, dass die Gefahren der Elektrizität nicht nur von Laien, sondern allzu oft auch von erfahrenen Elektrofachleuten unterschätzt werden. Elektrizität ist so alltäglich für uns alle geworden, dass schnell vergessen geht, dass sie nur sicher ist, wenn sicher mit ihr umgegangen wird. Deswegen gehört es zu den Aufgaben von uns Elektrosicherheitsberaterinnen und -beratern, die Öffentlichkeit hinsichtlich des Gefahrenpotenzials des elektrischen Stromes aufzuklären.

Die Überschrift zur aktuellen ESTI-Unfallstatistik 2017 lautet: «Anhaltender Rückgang bei schweren Unfällen, keine tödlichen Berufsunfälle, aber 8 Todesfälle im privaten Bereich». Eine weitere Erkenntnis des ESTI lautet, dass Nichtberufsunfälle im Zusammenhang mit elektrischen Installationen markant zugenommen haben. Können wir daraus schliessen, dass unsere Elektroinstallationen und Betriebsmittel unsicherer geworden sind? Soweit würde ich nicht gehen, aber es gilt folgende Entwicklungen im Auge zu behalten, die potenziell zu gefährlichen Situationen führen können:

1. Sehr bedenklich stimmt mich persönlich die Tatsache, dass gemäss VSEK-Statistik drei Viertel der kontrollierten Installationen Sicherheitsmängel aufweisen.
2. Zudem haben sich innerhalb von 20 Jahren die festgestellten Schutzleiterunterbrüche verdoppelt. Dafür gibt es eine relativ einfache Erklärung: Seit 1989 dürfen Laien Beleuchtungskörper und zugehörige Schalter in selbstbewohnten Wohn- und Nebenräumen montieren.

Die **hohe Anzahl mangelhafter elektrischer Anlagen** spricht für sich und lässt nur einen Schluss zu: Elektrokontrollen sind nötiger denn je, vor allem angesichts der **wachsenden Menge an Laieninstallationen.**
In der Schweiz brennt es jedes Jahr ungefähr an 20'000 Orten. Brände verursachen neben viel menschlichem Leid – über 20 Brandtote pro Jahr im langjährigen Durchschnitt – auch Feuerschäden an Gebäuden in der Höhe von mehreren Hundert Millionen Franken. Rund ein Viertel der Brände werden durch defekte elektrische Betriebsmittel, mangelhafte Installationen oder unsachgemässen Umgang mit Strom ausgelöst. Die Elektrizität ist somit die klar dominierende Brandursache.
Nicht nur das allgemeine Gefahrenpotenzial der Elektrizität wird durch die Öffentlichkeit unterschätzt, sondern im Speziellen auch die **Brandgefahr**, die von ihr ausgeht. Offensichtlich besteht hier ebenfalls ein **Aufklärungsbedarf** durch Elektrosicherheitsberaterinnen und -berater. Viele Brände und Elektrounfällen liessen sich vermeiden, wenn unsere Kundinnen und Kunden untenstehende Sicherheitshinweise umsetzen würden, die es zu kommunizieren gilt. Denn selbst elektrotechnische Laien können viel zur elektrischen Sicherheit beitragen.

- Verzichten Sie als Hobbyelektriker auf Eigeninstallationen (Basteleien), denn ein YouTube-Tutorial ersetzt keine vierjährige Berufsausbildung. Jegliche Art von Elektroinstallatio-

nen sowie Reparaturen an Elektroanlagen und -geräten sollten durch eine Elektrofachperson ausgeführt werden. Das nur rasch **provisorisch** in Betrieb gesetzte Gerät, das provisorische Verlängerungskabel u. dgl. können schnell zur **definitiven Gefahr** werden.

- Vergessen Sie nicht, Ihre Elektrogeräte periodisch warten zu lassen.
- Lassen Sie Ihre elektrische Anlage regelmässig durch eine Elektrosicherheitsberaterin oder -berater überprüfen.
- Wichtig ist auch ein sachgemässer Umgang mit den Installationen und Geräten – Herstellerangaben und Instruktionen des Installateurs sind zu beachten.
- Vermeiden Sie Wärmestau, indem Sie z. B. Mehrfachsteckdosen aufeinandertürmen.

Ich bin überzeugt, dass es neben mangelhaften Installationen noch weitere Ursachen für die nach wie vor hohe Zahl an Elektrounfällen und Elektrobränden gibt. Nicht vergessen gehen dürfen Defekte an Betriebsmitteln, die auch lebens- und brandgefährlich sein können. Der enorme Preisdruck, der schon seit längerer Zeit auf den Geräten lastet, trägt sicherlich nicht zu einer höheren Qualität und Sicherheit bei. Dies entbindet jedoch die Kontrollbranche nicht von der Verantwortung für sichere Elektroinstallationen. Und diese beginnt für uns Elektrosicherheitsberaterinnen und -berater mit einer professionellen Kommunikation und Lobbyarbeit, deren Fazit sein muss: **«Elektrosicherheit geht uns alle an, fragen Sie Ihre Elektrosicherheitsberaterin oder Ihren Elektrosicherheitsberater. Denn es geht um Menschenleben.»** Vergessen wir also die Aufklärungsarbeit nicht, denn die Gefahren der Elektrizität zu kennen, hilft das Unfallrisiko zu reduzieren. Dadurch sind auch Laien in der Lage, gefährliche Situationen sofort zu erkennen und rechtzeitig Fachleute beizuziehen.

Herzlich euer Markus Wey

Préface

■ DE MARKUS WEY
PRÉSIDENT CENTRAL DE L'ASCE

Sécurité électrique – Quo vadis ?

Chère lectrice, cher lecteur

Fais du bien et parles-en ! Ce principe bien connu s'applique aussi à notre branche qui souffre trop souvent d'une communication réservée. Nous avons parfois du mal à expliquer de manière pertinente l'importance des installations contrôlées par des experts au grand public. Mais n'oublions pas toutefois qu'il ne s'agit rien de moins ici que du rôle-clé que notre profession joue pour la sécurité électrique.

N'hésitons donc pas à faire plus de la publicité pour notre propre cause en dehors des milieux spécialisés ! Besoin d'arguments ? L'essentiel avant tout : Les contrôles électriques sauvent des vies. Les contrôles électriques empêchent des incendies.

L'analyse des accidents électriques démontre clairement que les dangers liés à l'électricité sont sous-estimés non seulement par des profanes mais aussi trop souvent par des électriciens professionnels. L'électricité est tellement présente dans le quotidien qu'on oublie qu'elle n'est que sûre dans le cas où on l'utilise de manière sûre. **C'est pourquoi une des tâches des conseillères et des conseillers en sécurité électrique est de sensibiliser le public aux risques électriques.**

Le rapport actuel de l'ESTI sur les accidents électriques 2017 conclue comme suivant : « La baisse des accidents graves se confirme, aucun accident professionnel mortel mais 8 cas mortels dans le domaine privé ». L'ESTI met également en évidence le fait que les accidents non professionnels dans le domaine électrique ont enregistré une hausse significative. Peut-on en conclure que nos installations et nos équipements électriques sont devenus plus dangereux ? Je n'irais pas jusque-là. Mais il s'agit de garder un œil sur les développements suivants qui comportent un potentiel de risque :

1. Le fait que selon la statistique de l'ASCE, trois quarts des installations contrôlées présentent des défauts de sécurité me semble particulièrement préoccupant.
2. En outre, les interruptions détectées des conducteurs de protection ont doublé en 20 ans. Il y a une explication simple à cela : Depuis 1989, les profanes peuvent installer des lampes et des interrupteurs dans les logements habités en propre et dans les locaux annexes à ceux-ci.

Le grand nombre des installations électriques défectueuses est significatif et amène à une seule conclusion : Les contrôles électriques sont plus

nécessaires que jamais, surtout vu le **volume croissant des installations par des profanes.**
Le nombre d'incendies en Suisse est d'environ 20'000 par année. Outre des souffrances humaines – plus de 20 victimes d'incendies en moyenne par an – les incendies occasionnent des dommages immobiliers de plusieurs centaines de millions de francs. Environ un quart des incendies est causé par des équipements ou des installations électriques défectueux ainsi que par l'utilisation inappropriée de l'électricité. La cause numéro un des incendies est donc l'électricité.
Le public ne sous-estime pas seulement le danger potentiel de l'électricité mais en particulier son **risque d'incendie.** Il y a ici à l'évidence un **besoin d'information** qui s'adresse aussi aux conseillères et conseillers en sécurité électrique. Beaucoup d'incendies et d'accidents électriques pourraient être évités si nos clients respectaient les consignes de sécurité sous-mentionnés qu'il faudrait communiquer de notre part. En effet, les profanes peuvent contribuer beaucoup à la sécurité électrique.

- Renoncez à des bricolages électriques, car un YouTube Tutorial ne remplace pas une éducation professionnelle de quatre ans. N'importe quel type d'installation ou d'appareil électrique doit être établi ou réparé par un électricien qualifié. L'appareil mis en service seulement **provisoirement**, la rallonge provisoire, etc. peuvent devenir vite un risque **permanent**.
- N'oubliez pas de faire réviser périodiquement les appareils électriques.
- Faites contrôler régulièrement votre installation électrique par une conseillère ou un conseiller en sécurité électrique.
- L'utilisation appropriée des installations et des appareils est aussi essentielle – les instructions du fabricant et de l'installateur sont à respecter.
- Pour éviter la surchauffe électrique, n'empilez pas les multiprises, etc.

Outre les installations défectueuses, il y a bien sûr d'autres causes pour le nombre toujours élevé d'accidents et d'incendies électriques comme les défectuosités des appareils. La forte pression sur les prix qui s'exerce dans le domaine des équipements électriques depuis des années n'accroît pas non plus leur qualité et leur sécurité. Ce constat ne dispense naturellement pas notre branche de veiller à la sécurité des installations électriques. Cela commence par une communication professionnelle et un travail de lobbying, dont la conclusion doit être la suivante: **«La sécurité électrique nous concerne tous, car des vies humaines sont en jeu. Consultez votre conseillère ou votre conseiller en sécurité électrique pour plus de détails.»** N'oublions donc pas le travail d'information, car connaître les dangers de l'électricité permet de réduire les risques d'accidents. Ainsi, les profanes seront en mesure de reconnaître les situations dangereuses et de s'adresser à temps aux professionnels.

Je vous salue cordialement
Markus Wey

Editoriale

DI MARKUS WEY
PRESIDENTE CENTRALE ASCE

Sicurezza elettrica – Quo vadis?

Cara lettrice, caro lettore

Fai bene e fallo sapere! Questo principio ben conosciuto vale anche per il nostro settore che soffre troppo spesso di una comunicazione riservata. Abbiamo talvolta difficoltà a spiegare plausibilmente l'importanza degli impianti controllati dagli esperti al grande pubblico. Non dimentichiamo però che non si tratta qui di niente meno importante che del ruolo centrale che nostra professione gioca nella sicurezza elettrica.
Non esitiamo perciò a fare più pubbli-

cità in causa propria al di fuori del settore professionale! Avete bisogno di argomenti? Innanzitutto, il più importante: I controlli elettrici salvano vite umane. I controlli elettrici prevengono degli incendi.

L'analisi degli accidenti elettrici dimostra chiaramente che non solo i profani ma anche gli elettricisti esperti sottovalutano i rischi dell'elettricità. L'elettricità fa parte del nostro quotidiano in modo tale che si dimentichi che essa è solo sicura se viene utilizzata in modo sicuro. **Ecco perché uno dei compiti dei consulenti in sicurezza elettrica è di sensibilizzare il pubblico alla pericolosità della corrente elettrica.**

Il rapporto attuale dell'ESTI sugli infortuni legati all'elettricità 2017 conclude come segue: "Calo costante degli infortuni gravi, nessun infortunio professionale mortale, ma 8 casi di decesso in ambito privato". L'ESTI rileva in più che il numero degli infortuni non professionali nel settore elettrico è cresciuto in maniera marcata. Se ne può concludere che i nostri impianti elettrici e le apparecchiature presentano un potenziale di danno elevato? - Non voglio spingermi così lontano. Si dovrebbero tuttavia tenere d'occhio gli sviluppi seguenti che sono potenzialmente pericolosi:

1. Il fatto che, secondo la statistica dell'ASCE, tre quarti degli impianti controllati presentano mancanze in materia di sicurezza mi pare particolarmente preoccupante.
2. Inoltre, le interruzioni dei conduttori di protezione hanno raddoppiato in venti anni. La spiegazione è semplice: Dal 1989, i profani possono installare delle lampade e degli interruttori in locali da loro abitati e nei locali annessi.

Il **numero elevato d'impianti elettrici difettosi** è significativo e porta a un'unica conclusione: I controlli elettrici sono più necessari che mai, soprattutto alla luce del **volume crescente degli impianti da parte dei profani.**

In media in Svizzera si verificano annualmente circa 20'000 incendi. Oltre le sofferenze umane – più di 20 persone perdono la vita ogni anno – gli incendi causano danni attorno a diverse centinaia di milioni di franchi. Circa un quarto degli incendi è dovuto agli apparecchi elettrici non più performanti o agli impianti elettrici difettosi nonché all'uso improprio dell'elettricità. La casistica più comune di cause di incendio vede dunque la corrente elettrica.

Il pubblico sottovaluta non solo la pericolosità dell'elettricità, ma anche il suo **rischio incendio** in particolare. Vi è una manifesta **necessità di chiarimenti** che si rivolge pure alle consulenti e ai consulenti in sicurezza elettrica. Molti incendi e accidenti elettrici potrebbero essere evitati se i nostri clienti rispettassero i consigli di prudenza sotto menzionati che devono essere comunicati anche da parte nostra. In effetti, i profani possono contribuire molto in favore della sicurezza elettrica.

- Evitate il faidate quando si tratta dell'impianto elettrico poiché uno YouTube Tutorial non sostituisce una formazione professionale di quattro anni. E sempre meglio chiamare dei professionisti per qualunque lavoro su impianti elettrici (riparazione, etc.). Un apparecchio messo in servizio solo **provvisoriamente**, la prolunga provvisoria, ecc. possono trasformarsi rapidamente in un pericolo **permanente** per le persone e i beni.
- Non dimenticate una manutenzione regolare dei vostri apparecchi.
- Fate verificare regolarmente i vostri impianti elettrici da una consulente o da un consulente in sicurezza elettrica.
- Il corretto utilizzo degli impianti e degli apparecchi è anche essenziale – le istruzioni del fabbricante e dell'istallatore sono da rispettare.
- Per evitare il surriscaldamento elettrico, non impilate le prese multiple, ecc.

Oltre agli impianti difettosi, vi sono ovviamente altre cause del numero ancora elevato d'infortuni e d'incendi legati all'elettricità come i difetti del materiale elettrico. La continua pressione esercitata da anni sui prezzi delle apparecchiature elettriche non migliora neanche loro qualità e loro sicurezza. Tuttavia questa constatazione non solleva il nostro settore dalla responsabilità per la sicurezza degli impianti elettrici. Quest'ultima comincia con una comunicazione professionale e un lavoro di lobbying, la cui conclusione dev'essere come segue: **"La sicurezza elettrica ci riguarda tutti, perché sono in gioco vite umane. Chiedete la vostra consulente o il vostro consulente in sicurezza elettrica per ulteriori informazioni."** Perciò non dimentichiamo il nostro lavoro di sensibilizzazione perché conoscere i pericoli dell'elettricità contribuisce di ridurre i rischi di infortuni. In tal modo i profani saranno in grado di riconoscere le situazioni pericolose e di chiamare in tempo dei professionisti.

Cordialmente
il vostro Markus Wey

Einladung zur 36. Delegiertenversammlung des VSEK

Sursee, 17. - 18. Mai 2019

Aarau, im März 2019

Liebe Gäste und Ehrenmitglieder

Liebe Kolleginnen und Kollegen

Sursee, das malerisch am Sempacher See gelegene, über 700 Jahre alte Städtchen im Kanton Luzern, bildet die Kulisse der diesjährigen Delegiertenversammlung des Verbandes Schweizerischer Elektronkontrollen, die am

17. und 18. Mai 2019 zum 36. Mal stattfinden wird.

Es ist der gastgebenden Sektion Innerschweiz und des Zentralvorstandes eine Ehre, Sie persönlich zu diesem Anlass im Herzen der Schweiz einladen zu dürfen.

Tagungsstätte der Delegiertenversammlung des VSEK ist der **CAMPUS SURSEE**, das topmoderne Bildungs- und Seminarzentrum des Schweizerischen Baumeisterverbandes, in dem normalerweise Fachleute des Bauhauptgewerbes die Schulbank drücken.

Der CAMPUS SURSEE bietet als Zentrum des Schweizer Bautechnik der Zukunft den perfekten Rahmen für die Jahresversammlung der Sicherheitsberaterinnen und Sicherheitsberater in elektrischer Sicherheit, wo jeweils die massgeblichen Weichen für die Zukunft unseres Berufsstandes gestellt werden.

Härzlich willkomme in «Soorsi»!

Ihr VSEK

Markus Wey
Zentralpräsident

Andy Gerig
OK-Präsident DV 2019

Programm der 36. Delegiertenversammlung des VSEK

Sursee, 17. - 18. Mai 2019

FREITAG, 17. MAI 2019

Ab 14:00	**Check-in im CAMPUS SURSEE Seminarzentrum** Gäste, Ehrenmitglieder, Delegierte und Begleitpersonen
15:00 - 15:45	**Willkommensapéro** Bei schönem Wetter auf der Terrasse des CAMPUS SURSEE.
16:00	**Bau-Challenge** Verschiedene Teams treten in diversen Bau-Disziplinen gegeneinander an, frei nach dem Motto «Bei uns darf gebaggert werden».
Ab 19:00	**Bankett mit Musik** Konferenzsaal CAMPUS SURSEE

SAMSTAG, 18. MAI 2019

Ab 09:00	**Eintreffen im CAMPUS SURSEE** Gäste, Ehrenmitglieder, Delegierte und Begleitpersonen
09:30	**Führung durch die KALTBACH Höhle** Die Begleitpersonen erkunden die 20 Mio. Jahre alte natürliche Höhle, diesen einzigartigen Ort der Käseveredelung.
10:00	**36. Delegiertenversammlung des VSEK** Grosser Saal CAMPUS SURSEE
12:00	**Apéro**
13:00	**Schlussbankett** Konferenzsaal CAMPUS SURSEE

Sicherheit durch automatische Funktionskontrolle

Die intelligenten Fehlerstromschutzschalter von Doepke überwachen sich selbst

Die neuen intelligenten Fehlerstromschutzschalter der Reihe «Selftest» führen in regelmässigen Abständen eine Selbstdiagnose durch. Was sonst manuell durch Betätigen der Prüftaste erledigt werden muss, geschieht bei diesen Geräten automatisch monatlich. Der Schalter wird dabei auf einwandfreie Funktion überprüft, während die Bypass-Kontakte die Spannungsversorgung der Anlage übernehmen.

Der «Selftest Restart» ergänzt diese Funktion durch automatisches Wiedereinschalten bei Fehlauslösungen. Der «Selftest Restart» schaltet innerhalb von zehn Sekunden die Spannungsversorgung wieder zu, nachdem er den Isolationswiderstand gegen Erde überprüft hat. Ein Wiedereinschalten erfolgt erst bei fehlerfreier Anlage.

Beide Geräte sind in zwei- und vierpoliger Ausführung mit Bemessungsströmen von 25-63 A verfügbar.

Schutz Total

Normgerechter Fehlerstromschutz

Doepke

Allstromsensitive Fehlerstromschutzschalter Typ B

DFS 2 B SK
Für den Personenschutz von 0-150 kHz

- 16-125 A 2/4-polig
- Verschiedene Auslöseströme
- Auslösestrom 0.3 A auch selektiv erhältlich

DFS4 B SK MI
Für mobile Installationen und zum Schutz vorgeschalteter Fehlerstromschutzschalter.

- 16-63 A 4-polig
- Erkennung glatter Gleichfehlerströme mit Auslöseschwelle ≥6 mA DC

DFS 4 B NK
Für den zuverlässigen Brandschutz von 0-150 kHz

- 16-125 A 2/4-polig
- Verschiedene Auslöseströme
- Auslösestrom 0.3 A auch selektiv erhältlich

- **Beidseitige Doppelstockklemmen für großen Leiterquerschnitt und Schienenanschluss**
- **Schaltstellungsanzeige**
- **Heavy Duty-Ausführung mit erhöhter Beständigkeit gegen Korrosion und schädliche Gase.**
- **Kurzzeitverzögert**

Fehlerstromschutzschalter Typ A mit Zusatzfunktionen

DFS 4 A EV
Geeignet für die Ladeinfrastruktur der Elektromobilität.

- 25 A 2-polig
- 40-63 A 4-polig
- Erkennung glatter Gleichfehlerströme mit Auslöseschwelle ≥6 mA DC

DFS 4 F
Erfasst auch Fehlerströme mit Mischfrequenzen abweichend von 50 Hz

- 16-125 A 2/4-polig
- Verschiedene Auslöseströme
- Kurzzeitverzögert

DRCCB 5 ST
Unterbrechungsfreier monatlicher Selbsttest

- 25 A 2/4-polig
- 40-63 A 4-polig
- Verschiedene Auslöseströme
- Kurzzeitverzögert

- **Beidseitige Doppelstockklemmen für großen Leiterquerschnitt und Schienenanschluss**
- **Schaltstellungsanzeige**
- **Heavy Duty-Ausführung mit erhöhter Beständigkeit gegen Korrosion und schädliche Gase.**

demelectric

Generalvertretung für die Schweiz:

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

Bezug über den Grossisten. Verlangen Sie unsere Dokumentation.

Invitation pour la 36e Assemblée des Délégués de l'ASCE

SURSEE, 17 - 18 MAI 2019

Aarau, mars 2019

Chers invités et membres d'honneur
Chères collègues et chers collègues
Sursee, cette ville pittoresque de plus de 700 ans au bord du lac de Sempach dans le canton de Lucerne, formera le décor de la 36e Assemblée des délégués de l'Association suisse pour le Contrôle des Installations électriques, qui aura lieu le 17 et 18 mai 2019.
Au nom de la section hôte de la Suisse centrale et du Comité central de l'ASCE, nous sommes ravis de vous inviter personnellement à cet évènement au cœur de la Suisse.
L'Assemblée des délégués se tiendra au **CAMPUS SURSEE**, dans le centre de formation et de séminaires ultramoderne de la Société Suisse des Entrepreneurs, où les spécialistes participant à l'acte de construire retournent normalement sur les bancs d'école.
Le CAMPUS SURSEE, ce centre de la construction suisse du futur, offrira donc le cadre parfait pour l'Assemblée annuelle des conseillères et des conseillers en sécurité électrique, où les jalons déterminants pour notre profession seront posés.
Soyez les bienvenus à Sursee – Härzlich willkomme in «Soorsi»!
Votre ASCE

Markus Wey
Président central

Andy Gerig
Président du CO AD 2019

Programme de la 36e Assemblée des Délégués de l'ASCE

SURSEE, 17 - 18 MAI 2019

VENDREDI, 17 MAI 2019

Dès 14:00	**Check-in au CAMPUS SURSEE Seminarzentrum** Invités, membres d'honneur, délégués et accompagnants
15:00 - 15:45	**Apéritif de bienvenue** En cas de beau temps, sur la terrasse du CAMPUS SURSEE.
16:00	**Challenge construction** Plusieurs équipes concourent les unes contre les autres, selon la devise « Ici vous pouvez creuser à votre guise ».
Dès 19:00	**Banquet avec musique** Salle de conférence CAMPUS SURSEE

SAMEDI, 18 MAI 2019

Dès 09:00	**Arrivée au CAMPUS SURSEE** Invités, membres d'honneur, délégués et accompagnants
09:30	**Visite guidée de la grotte de KALTBACH** Les accompagnants découvrent la grotte naturelle de 20 mio ans, ce lieu exceptionnel pour l'affinage du fromage.
10:00	**36e Assemblée des délégués de l'ASCE** Grande salle CAMPUS SURSEE
12:00	**Apéritif**
13:00	**Banquet final** Salle de conférence CAMPUS SURSEE

Invito per la 36esima Assemblea dei Delegati dell'ASCE

SURSEE, 17 - 18 MAGGIO 2019

Aarau, marzo 2019

Cari inviti e membri d'onore

Care colleghe e cari colleghi

La città pittoresca di Sursee con 700 anni di storia, situata al lago di Sempach nel cantone di Lucerna, costituirà lo sfondo dell'Assemblea dei delegati dell'Associazione Svizzera per i Controlli di impianti elettrici, che avrà luogo il 17 et 18 maggio 2019 per la 36esima volta.

A nome della sezione ospitante della Svizzera centrale e del Comitato centrale dell'ASCE, siamo lieti di invitarvi a questo evento nel cuore della Svizzera.

L'Assemblea dei delegati dell'ASCE si terrà al **CAMPUS SURSEE**, nel modernissimo centro di formazione e di seminari della Società Svizzera degli Impresari-Costruttori, dove gli specialisti per l'edilizia vanno di solito a scuola.

Il CAMPUS SURSEE, questo centro per l'edilizia svizzera del futuro, offrirà dunque un quadro perfetto per l'Assemblea annuale dei consulenti in sicurezza elettrica, dove il corso della nostra professione sarà stabilito.

Siete i benvenuti a Sursee – Härzlich willkomme in «Soorsi»!

La vostra ASCE

Markus Wey	Andy Gerig
Presidente centrale	Presidente del CO AD 2019

Programma della 36esima Assemblea dei Delegati dell'ASCE

SURSEE, 17 - 18 MAGGIO 2019

VENERDÌ, 17 MAGGIO 2019

Dalle 14:00 **Check-in al CAMPUS SURSEE Seminarzentrum**
Inviti, membri d'onore, delegati e compagni

15:00 - 15:45 **Aperitivo di benvenuto**
In caso di bel tempo sulla terrazza del CAMPUS SURSEE.

16:00 **Challenge costruzione**
Diversi team giocano uno contro l'altro in diverse discipline di costruzione, secondo il motto "Da noi si può scavare a piacere".

Dalle 19:00 **Banchetto con musica**
Sala di conferenza CAMPUS SURSEE

SABATO, 18 MAGGIO 2019

Dalle 09:00 **Arrivo al CAMPUS SURSEE**
Inviti, membri d'onore, delegati e compagni

09:30 **Visita guidata alla grotta di Kaltbach**
Gli compagni esplorano la grotta naturale di 20 mio. anni, questo luogo unico di affinamento del formaggio.

10:00 **36esima Assemblea dei delegati dell'ASCE**
Sala grande CAMPUS SURSEE

12:00 **Aperitivo**

13:00 **Banchetto finale**
Sala di conferenza CAMPUS SURSEE

AGENDA AGENDA AGENDA

Zentralvorstand/Comité central/Comitato centrale

Jubiläums-Fest 50 Jahre VSEK	**25.04.2019, VSEK Geschäftsstelle Aarau**
Energiespeichersysteme Hauskraftwerk E3DC	**18.05.2019, Sursee**
Unabhängige Kontrolle einer Photovoltaikanlage 7.75MWp, Praxiskurs	**28.05.2019, Migros Verteilzentrum Neuendorf**
Unabhängige Kontrolle einer Photovoltaikanlage 7.75MWp, Praxiskurs	**13.06.2019, Migros Verteilzentrum Neuendorf**
Unabhängige Kontrolle einer Photovoltaikanlage 7.75MWp, Praxiskurs	**27.06.2019, Migros Verteilzentrum Neuendorf**
Unabhängige Kontrolle einer Photovoltaikanlage 7.75MWp, Praxiskurs	**13.08.2019, Migros Verteilzentrum Neuendorf**
Unabhängige Kontrolle einer Photovoltaikanlage 7.75MWp, Praxiskurs	**29.08.2019, Migros Verteilzentrum Neuendorf**
VSEK Fachtagung 2019	**20.09.2019, FNHW Brugg-Windisch**
Aktuelle Termine siehe Homepage	**www.vsek.ch**
Rendez-vous actuels, voir page d'accueil	**www.vsek.ch www.asce.ch**
Impegni attuali da vedere sulla homepage	**www.vsek.ch www.asce-si.ch**

Sektion Bern/Berne/Berna

Photovoltaik-Anlage in der Praxis, Halbtageskurs Vormittag	**24.05.2019, BZI Interlaken**
Photovoltaik-Anlage in der Praxis, Halbtageskurs Nachmittag	**24.05.2019, BZI Interlaken**
Jahresanlass "Betriebsbesuch ABB CMC in Schaffhausen"	**23.08.2019, Schaffhausen**
NIN Refresher, Halbtageskurs Nachmittag	**20.11.2019, Feuerwehrlokal Bern**
NIN Refresher, Halbtageskurs Vormittag	**21.11.2019, Feuerwehrlokal Bern**
Aktuelle Termine siehe Homepage	**www.vsek-bern.ch/jahresplan/**

Sektion Zürich-Schaffhausen/Zürich-Schaffhouse/Zurigo-Sciaffusa

Studienreise 2019	**01.05.2019 - 04.05.2019**
Live-Kontrolle Landwirtschaft	**07.06.2019, Thayngen**
Jassabend VSEK ZHSH	**07.06.2019**
Wasser in Zürich	**06.09.2019**
NIN 2020 in Schaffhausen	**18.09.2019, Schaffhausen**
NIN 2020 im Glattpark	**03.10.2019, Glattpark (Opfikon)**
NIN 2020 im EBZ	**15.10.2019, EBZ Effretikon**
NIN 2020 im EBZ	**25.10.2019, EBZ Effretikon**
Chlaushock BIM auch für uns?	**04.12.2019**
Aktuelle Termine siehe Homepage	**www.vsek-zhsh.ch**
weitere Kurse (Datum noch offen) auf der Homepage ersichtlich	

Sektion Ostschweiz-Graubünden/Suisse orientale-Grisons/Svizzera orientale-Grigioni

"Termine für Kurse werden auf der neuen Homepage aufgeschaltet sobald als möglich"	**www.vsek-ochgr.ch (aktuell ausser Betrieb)**

Sektion Innerschweiz/Suisse centrale/Svizzera centrale

Energiespeichersysteme Hauskraftwerk E3DC	**16.04.2019, Hager AG Emmenbrücke**
Sommeranlass	**14.06.2019, Renergia Perlen**
Arbeiten in der Höhe	**12.09.2019, Hager AG Emmenbrücke**
NIN 2020 - News aus 1. Hand	**31.10.2019, ewl Luzern**
NIN 2020 - News aus 1. Hand	**11.11.2019, ewl Luzern**
NIN 2020 - News aus 1. Hand	**19.11.2019, ewl Luzern**
Aktuelle Termine siehe Homepage	**www.vsek-innerschweiz.ch**

Sektion Nordwestschweiz/Nord-quest/Nord-Occidentale

Praktische Kontrolle Schwimmbad	**17.07.2019, Sportanlage Telli Aarau**
NIN 2020 - Update-Kurs	**09.09.2019, Lenzburg**
NIN 2020 Referat	**12.09.2019, Lenzburg**
Fachsimpelabend Energiestrategie 2050	**07.11.2019, Schnüzi-Schür Fischbach**
Aktuelle Termine siehe Homepage	**www.vsek-nws.ch**

Sektion Sud Romandie/Suisse Romande/Svizzera Romandia

Cours photovoltaïque	**14.05.2019, Colombier**
Cours photovoltaïque	**21.05.2019, Colombier**
Cours photovoltaïque	**09.09.2019, Colombier**
Journées techniques	**13.11.2019, Grandson**
Journées techniques	**21.11.2019, Grandson**
Rendez-vous actuels, voir page d'accueil	**www.asce.ch**

Sektion Arc-Jurassien/Arc-Jurassien/Arco giurassiano

Cours photovoltaïque	**14.05.2019, Colombier**
Cours photovoltaïque	**21.05.2019, Colombier**
Cours photovoltaïque	**09.09.2019, Colombier**
Journées techniques	**13.11.2019, Grandson**
Journées techniques	**21.11.2019, Grandson**
Rendez-vous actuels, voir page d'accueil	**www.asce.ch**

Sektion Tessin/Tessin/Ticino

Le date attuali vedono la homepage	**www.asce-si.ch**
Impegni attuali da vedere sulla homepage	

Aufforderung zur periodischen Kontrolle

Gleichbehandlung der Anbieter von Kontrolldienstleistungen | Wenn die Netzbetreiberin den Eigentümer zur periodischen Kontrolle der elektrischen Installationen auffordert, darf sie nicht einen einzelnen Anbieter von Kontrolldienstleistungen besonders empfehlen. Die Aufforderung darf objektiv betrachtet nicht zu einer Verzerrung des Wettbewerbs führen.

PETER REY, DANIEL OTTI

Mit der Totalrevision der Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV; SR 734.27) im Jahr 2001 wurde der Kontrollmarkt für elektrische Installationen geöffnet. Seither fordern die Netzbetreiberinnen die Eigentümer, deren elektrische Installationen aus ihrem Niederspannungsverteilnetz versorgt werden, mindestens sechs Monate vor Ablauf der Kontrollperiode schriftlich auf, den Sicherheitsnachweis bis zum Ende der Kontrollperiode einzureichen (vgl. Art. 36 Abs. 1 NIV). Anschliessend ist der Eigentümer verpflichtet, ein unabhängiges Kontrollorgan oder eine akkreditierte Inspektionsstelle mit der periodischen Kontrolle zu beauftragen.

In Bezug auf die Netzbetreiberinnen hält Art. 26 Abs. 3 NIV fest, dass diese die Aufgabe eines unabhängigen Kontrollorgans oder einer akkreditierten Inspektionsstelle nur wahrnehmen dürfen, wenn sie hierfür eine rechtlich und finanziell unabhängige Organisationseinheit bilden (Bst. a); oder nur Anlagen, die nicht von ihrem Netz versorgt werden, als unabhängiges Kontrollorgan oder akkreditierte Kontrollstelle technisch kontrollieren. In diesem Fall muss für die technische Kontrolle eine eigene Rechnung geführt werden (Bst. b).

Diese Bestimmungen gelten nach der Teilrevision der NIV vom 23. August 2017 (AS 2017 4981), in Kraft seit 1. Januar 2018, unverändert weiter.

Zuständigkeit des ESTI

Schon bald nach Öffnung des Kontrollmarkts wandten sich einige unabhängige Kontrollorgane an das Sekretariat der Wettbewerbskommission. Sie machten geltend, Netzbetreiberinnen würden mit der schriftlichen Aufforderung an die Eigentümer, den periodischen Sicherheitsnachweis zu erbringen, auf das eigene Kontrollunternehmen verweisen. Zudem würden verschiedene Netzbetreiberinnen ihrem Aufgebot gleichzeitig auch Unterlagen ihres eigenen Kontrollbetriebs beilegen. Ähnliche Hinweise fänden sich zudem auf den Websites der Netzbetreiberinnen.

In einer ersten kartellrechtlichen Analyse kam das Sekretariat der Wettbewerbskommission zum Schluss, es sei grundsätzlich nicht auszuschliessen, dass die Netzbetreiberinnen in ihrem Gebiet über eine marktbeherrschende Stellung im Sinne von Art. 4 Abs. 2 des Bundesgesetzes über Kartelle und andere Wettbewerbsbeschränkungen (Kartellgesetz, KG; SR 251) verfügten. In diesem Fall dürften sie sich gemäss Art. 7 KG nicht missbräuchlich verhalten. Eine Empfehlung nur des eigenen Kontrollunternehmens könne unter Umständen ein kartellrechtswidriges Verhalten darstellen. Die gesamtwirtschaftliche Bedeutung eines solchen Verhaltens werde jedoch als eher gering erachtet. Die NIV schreibe klar vor, wie sich Netzbetreiberinnen zulässigerweise verhalten sollten. Da die Kontrolle über den Vollzug der NIV in den Zuständigkeitsbereich des Eidgenössischen Starkstrominspektorats ESTI falle, sei daher nicht das Sekretariat der Wettbewerbskommission, sondern das Inspektorat zuständig[1].

Seither prüft das ESTI im Rahmen von Inspektionen bei Netzbetreiberinnen stichprobenweise oder auf Anzeige von unabhängigen Kontrollorganen oder akkreditierten Inspektionsstellen hin, ob in den Aufforderungen zur periodischen Kontrolle ein Kontrollorgan besonders empfohlen wird. Ist dies der Fall, wird die Netzbetreiberin – nötigenfalls mittels gebührenpflichtiger Verfügung mit Strafandrohung für den Unterlassungsfall – angewiesen, die Aufforderungen entsprechend zu ändern. In Fällen, die diskutabel sind, lässt es das ESTI mit einer Empfehlung an die Netzbetreiberin bewenden.

Keine Verzerrung des Wettbewerbs

Die Aufforderung der Netzbetreiberin an den Eigentümer, an seinen elektrischen Installationen die periodische Kontrolle durchführen zu lassen, darf objektiv betrachtet nicht zu einer Verzerrung des Wettbewerbs unter den unabhängigen Kontrollorganen und den akkreditierten Inspek-

Kontakt

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

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

tionsstellen führen. Eine solche Verzerrung liegt vor, wenn die Netzbetreiberin ein Kontrollorgan besonders empfiehlt. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um ein Tochterunternehmen der Netzbetreiberin oder um ein fremdes Unternehmen handelt, mit dem die Netzbetreiberin nahe Geschäftsbeziehungen pflegt. Der Grundsatz der Gleichbehandlung der Gewerbegenossen[2] verlangt, dass die Netzbetreiberin zumindest alle Anbieter in der näheren Umgebung des Eigentümers der elektrischen Installationen gleich behandelt. Die Freiheit des Eigentümers bei der Wahl des Kontrollorgans darf nicht eingeschränkt werden.

Eine Verzerrung des Wettbewerbs ist objektiv gesehen auch gegeben, wenn eine Netzbetreiberin in der Aufforderung zur periodischen Kontrolle anbietet, die Kosten der Kontrolle zu übernehmen, wenn der Eigentümer ein bestimmtes, von ihr namentlich bezeichnetes Unternehmen mit der Kontrolle beauftragt. Andere Anbieter von Kontrolldienstleistungen werden dadurch insofern benachteiligt, als der Eigentümer wohl regelmässig dasjenige Kontrollorgan auswählen wird, das die Arbeit für ihn kostenlos ausführt. Die Netzbetreiberin kann zwar ohne Weiteres die Übernahme der Kontrollkosten anbieten, nur muss dies dann für alle Eigentümer von elektrischen Installationen unabhängig von der Wahl des Kontrollorgans gleichermassen gelten.

Wenn im Weiteren die Netzbetreiberin einem Kontrollunternehmen die Adressen von Eigentümern zustellt, deren elektrische Installationen demnächst zur periodischen Kontrolle fällig werden, so verzerrt sie damit ebenfalls den Wettbewerb unter den Anbietern von Kontrolldienstleistungen. Sie verschafft dadurch dem betreffenden Unternehmen einen strategischen Vorteil gegenüber der Konkurrenz. Abgesehen davon widerspricht dieses Vorgehen auch den in Art. 4 des Bundesgesetzes über den Datenschutz (DSG; SR 235.1) formulierten Grundsätzen. So dürfen Personendaten u.a. nur zu dem Zweck bearbeitet[3] werden, der bei der Beschaffung angegeben wurde, aus den Umständen ersichtlich oder gesetzlich vorgesehen ist (vgl. Art. 4 Abs. 3 DSG).

Die Aufzählung dieser Beispiele ist nicht abschliessend. Es handelt sich um klassische Fälle. Weitere Konstellationen sind möglich, wobei das ESTI stets den Einzelfall beurteilt.

Beispiel einer korrekten Aufforderung

Eine Netzbetreiberin, die an einem Kontrollunternehmen beteiligt oder Inhaberin eines solchen Unternehmens ist, kann in der Aufforderung zur periodischen Kontrolle beispielsweise folgende Formulierung verwenden:

«Das aktuelle Verzeichnis der kontrollberechtigten Unternehmen kann auf der Website des Eidgenössischen Starkstrominspektorats ESTI unter www.esti.admin.ch abgerufen werden.

Falls es Ihnen dienen sollte, dass wir für Sie ein entsprechendes Kontrollorgan in Ihrem Namen beauftragen, bitten wir Sie, das beiliegende Formular ausgefüllt zurückzusenden.»

Im Formular selber kann der Eigentümer der elektrischen Installation folgende Rubriken ankreuzen:

- Wir bitten Sie, den Auftrag zur Installationskontrolle an ein kontrollberechtigtes Unternehmen weiterzuleiten.
- Wir bitten Sie, den Auftrag zur Installationskontrolle an das nachstehend aufgeführte kontrollberechtigte Unternehmen weiterzuleiten.

Geht die Netzbetreiberin so vor, findet unter den Anbietern von Kontrolldienstleistungen keine Verzerrung des Wettbewerbs statt.

Fazit

Die unabhängigen Kontrollorgane und die akkreditierten Inspektionsstellen leisten einen wichtigen Beitrag an die Sicherheit der elektrischen Installationen in der Schweiz. Damit alle Anbieter von Kontrolldienstleistungen in einem geöffneten Markt über die gleichen Chancen verfügen, darf die Netzbetreiberin in der Aufforderung zur periodischen Kontrolle nicht ein einzelnes Unternehmen besonders empfehlen. Die Aufforderung darf objektiv betrachtet nicht zu einer Verzerrung des Wettbewerbs führen. Andernfalls schreitet das ESTI aufgrund eigener Erkenntnis oder auf Anzeige hin ein.

Autoren
Peter Rey, Jurist Rechtsdienst ESTI
Daniel Otti, Geschäftsführer ESTI

[1] Schreiben des Sekretariats der Wettbewerbskommission an das ESTI vom 9. Mai 2006.
[2] Den Anspruch auf Gleichbehandlung der Gewerbegenossen haben direkte Konkurrenten. Als solche gelten Angehörige der gleichen Branche, die sich mit gleichen Angeboten an dasselbe Publikum richten, um das gleiche Bedürfnis zu befriedigen (Entscheid des Bundesgerichts BGE 106 Ia 267, Erwägung 5a mit Hinweisen).
[3] Bearbeiten: jeder Umgang mit Personendaten, unabhängig von den angewandten Mitteln und Verfahren, insbesondere das Beschaffen, Aufbewahren, Verwenden, Umarbeiten, Bekanntgeben, Archivieren oder Vernichten von Daten (Art. 3 Bst. e DSG).

Invitation au contrôle périodique

Egalité de traitement des prestataires de services de contrôle | Quand l'exploitant de réseau invite le propriétaire au contrôle périodique des installations électriques, il n'est pas en droit de recommander un prestataire de services de contrôle en particulier. D'un point de vue objectif, l'invitation ne doit pas entraîner de distorsion de la concurrence.

PETER REY, DANIEL OTTI

Avec la révision totale de l'ordonnance sur les installations électriques à basse tension (OIBT; RS 734.27) en 2001, le marché du contrôle des installations électriques s'est ouvert. Depuis, six mois au moins avant l'expiration d'une période de contrôle, les exploitants de réseaux invitent par écrit les propriétaires des installations qu'ils alimentent à présenter un rapport de sécurité avant la fin de la période de contrôle (cf. art. 36 al. 1 OIBT). Le propriétaire est ensuite tenu de mandater un organe de contrôle indépendant ou un organisme d'inspection accrédité pour le contrôle périodique.

S'agissant des exploitants de réseau, l'art. 26 al. 3 OIBT précise que ces derniers ne peuvent assumer les tâches d'un organe de contrôle indépendant ou d'un organisme d'inspection accrédité que s'ils constituent une unité organisationnelle indépendante sur les plans juridique et financier (let. a), ou s'ils accomplissent des contrôles techniques d'installations électriques comme organe de contrôle indépendant ou organisme d'inspection accrédité uniquement sur des installations électriques qui ne sont pas alimentées par leurs réseaux à basse tension. Dans ce cas, une comptabilité séparée doit être tenue pour le contrôle technique (let. b).

Ces dispositions restent inchangées après la révision partielle de l'OIBT du 23 août 2017 (RO 2017 4981), en vigueur depuis le 1er janvier 2018.

Compétence de l'ESTI

Peu après l'ouverture du marché du contrôle, quelques organes de contrôle indépendants se sont adressés au Secrétariat de la Commission de la concurrence, faisant valoir que des exploitants de réseau renvoyaient à leur propre entreprise de contrôle dans leur invitation aux propriétaires à présenter un rapport de sécurité périodique. De plus, selon eux, certains exploitants de réseau joindraient simultanément à leur appel de la documentation portant sur leur propre entreprise de contrôle. Des indications similaires se trouveraient, en outre, sur les sites Internet des exploitants de réseau.

Dans une première analyse relevant du droit des cartels, le Secrétariat de la Commission de la concurrence est arrivé à la conclusion qu'on ne peut en principe exclure que les exploitants de réseau jouissent sur leur territoire d'une position dominante au sens de l'art. 4 al. 2 de la loi fédérale sur les cartels et autres restrictions à la concurrence (loi sur les cartels, LCart; RS 251). Conformément à l'art. 7 LCart, ils ne sont dans ce cas pas en droit d'avoir des pratiques abusives. Une simple recommandation de sa propre entreprise de contrôle peut, le cas échéant, représenter une pratique contraire au droit des cartels. La portée économique générale de ce genre de pratique est cependant jugée faible. L'OIBT indique clairement de quelle manière les exploitants de réseau doivent se comporter légalement. Le contrôle de l'exécution de l'OIBT relevant de la compétence de l'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI, le Secrétariat de la Commission de la concurrence n'est pas compétent dans ce domaine. C'est l'Inspection qui l'est[1].

Depuis, dans le cadre d'inspections auprès d'exploitants de réseau, l'ESTI examine ponctuellement ou sur dénonciation d'organes de contrôle indépendants ou d'organismes d'inspection accrédités si un organe de contrôle est spécialement recommandé dans les invitations au contrôle périodique. Si cela est le cas, il est donné instruction à l'exploitant de réseau – si besoin sous menace d'une décision soumise à émoluments en cas d'inobservation – de modifier l'invitation. Dans les cas discutables, l'ESTI peut se limiter à une recommandation à l'exploitant de réseau.

Pas de distorsion de la concurrence

L'invitation de l'exploitant de réseau au propriétaire en vue de faire effectuer un contrôle périodique de ses installations électriques ne doit pas, d'un point de vue objectif, entraîner de distorsion de concurrence parmi les organes de contrôle indépendants et les organismes d'inspection accrédités. Une telle distorsion existe si l'exploitant de réseau

Contact

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

recommande spécialement un organe de contrôle. A ce titre, peu importe qu'il s'agisse d'une filiale de l'exploitant de réseau ou d'une entreprise tierce avec laquelle l'exploitant de réseau entretient d'étroites relations d'affaires. Le principe d'égalité de traitement des commerçants[2] exige que l'exploitant de réseau traite de la même manière au moins tous les prestataires des proches environs du propriétaire des installations électriques. La liberté du propriétaire quant au choix de l'organe de contrôle ne doit pas être restreinte.

Une distorsion de la concurrence existe également d'un point de vue objectif lorsqu'un exploitant de réseau propose, dans l'invitation au contrôle périodique, de prendre en charge les coûts du contrôle si le propriétaire mandate pour le contrôle une entreprise nommément désignée par l'exploitant. De cette manière, les autres prestataires de services de contrôle sont défavorisés, le propriétaire choisissant généralement l'organe de contrôle qui exécute cette tâche gratuitement pour lui. L'exploitant de réseau peut certes proposer, sans autre formalité, la prise en charge des coûts du contrôle. Cependant, cela doit être applicable au même titre à tous les propriétaires d'installations électriques indépendamment du choix de l'organe de contrôle.

De plus, si l'exploitant de réseau fournit à une entreprise de contrôle les adresses de propriétaires dont les installations électriques devront prochainement faire l'objet d'un contrôle périodique, il fausse également la concurrence entre les prestataires de services de contrôle. L'exploitant confère ainsi à l'entreprise en question un avantage stratégique vis-à-vis de la concurrence. De plus, cette pratique est également contraire aux principes formulés à l'art. 4 de la loi fédérale sur la protection des données (LPD ; RS 235.1). Ces derniers stipulent que les données personnelles ne doivent être traitées[3] que dans le but qui est indiqué lors de leur collecte, qui est prévu par une loi ou qui ressort des circonstances (cf. art. 4 al. 3 LPD).

L'énumération de ces exemples n'est pas exhaustive. Il s'agit ici de cas classiques. D'autres constellations sont possibles, bien que l'ESTI reste seul juge d'un cas d'espèce.

Exemple d'invitation conforme

Un exploitant de réseau détenant des parts d'une entreprise de contrôle ou étant propriétaire d'une telle entreprise peut, par exemple, utiliser la formulation suivante dans son invitation au contrôle périodique :

« La liste actuelle des entreprises habilitées à effectuer les contrôles peut être consultée sur le site Internet de l'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI, www.esti.admin.ch.

Si vous souhaitez que nous mandations un organe de contrôle en votre nom, nous vous prions de bien vouloir retourner le formulaire ci-joint complété. »

Sur le formulaire lui-même, le propriétaire de l'installation électrique peut marquer d'une croix les rubriques suivantes :

- Nous vous prions de bien vouloir transmettre le mandat de contrôle d'installation à une entreprise habilitée à effectuer les contrôles.
- Nous vous prions de bien vouloir transmettre le mandat de contrôle d'installation à l'entreprise habilitée à effectuer les contrôles mentionnés ci-après.

Si l'exploitant de réseau procède ainsi, il ne fausse pas la concurrence entre les prestataires de services de contrôle.

Conclusion

Les organes de contrôle indépendants et les organismes d'inspection accrédités contribuent grandement à la sécurité des installations électriques en Suisse. Afin que tous les prestataires de services de contrôle puissent lutter à armes égales au sein d'un marché ouvert, l'exploitant de réseau n'est pas en droit de recommander une entreprise en particulier dans l'invitation au contrôle périodique. D'un point de vue objectif, l'invitation ne doit pas entraîner de distorsion de la concurrence. A défaut, l'ESTI intervient sur la base de ses propres recherches ou sur dénonciation.

Auteurs
Peter Rey, juriste service juridique ESTI
Daniel Otti, directeur ESTI

[1] Lettre du Secrétariat de la Commission de la concurrence à l'ESTI du 9 mai 2006.
[2] Les concurrents directs jouissent du droit d'égalité de traitement des commerçants. On entend par concurrents directs les membres de la même branche économique qui s'adressent avec les mêmes offres au même public pour satisfaire les mêmes besoins (arrêt du Tribunal fédéral ATF 106 Ia 267, considérant 5a avec renvois).
[3] Traitement : toute opération relative à des données personnelles – quels que soient les moyens et procédés utilisés – notamment la collecte, la conservation, l'exploitation, la modification, la communication, l'archivage ou la destruction de données (art. 3 let. e LPD).

Invito al controllo periodico

Parità di trattamento dei fornitori di servizi di controllo | Quando il gestore di rete invita un proprietario al controllo periodico degli impianti elettrici, non deve raccomandare in modo particolare un singolo fornitore di servizi di controllo. In un'ottica oggettiva l'invito non deve provocare una distorsione della concorrenza.

PETER REY, DANIEL OTTI

Con la revisione totale dell'Ordinanza sugli impianti elettrici a bassa tensione (OIBT, RS 734.27) nel 2001 è stato aperto il mercato dei controlli degli impianti elettrici. Da allora, i gestori di rete invitano per iscritto, almeno sei mesi prima della scadenza di un periodo di controllo, i proprietari degli impianti alimentati dalle loro reti a bassa tensione a presentare un rapporto di sicurezza prima della fine del periodo di controllo (cfr. art. 36 cpv. 1 OIBT). Spetta poi al proprietario incaricare del controllo periodico un organo di controllo indipendente o un servizio d'ispezione accreditato.

Riguardo ai gestori di rete, l'art. 26 cpv. 3 OIBT stabilisce che quest'ultimi possono assumere i compiti di un organo di controllo indipendente o di un servizio d'ispezione accreditato, solo se costituiscono un'unità organizzativa indipendente sul piano giuridico e finanziario (lett. a); oppure, se eseguono i controlli tecnici solo su impianti che non sono alimentati dalla loro rete. In questo caso, per i controlli tecnici, devono tenere una contabilità separata (lett. b).

Tali disposizioni continuano a venire applicate senza alcuna modifica dopo la revisione parziale della OIBT del 23 agosto 2017 (RU 2017 4981), in vigore dal 1° gennaio 2018.

Competenza dell'ESTI

Già poco dopo l'apertura del mercato dei controlli, alcuni organi di controllo indipendenti si sono rivolti alla Segreteria dalla Commissione della concorrenza lamentandosi che nell'invito scritto ai proprietari ad inoltrare il rapporto di sicurezza periodico, i gestori di rete avrebbero rimandato alla propria azienda di controllo. Inoltre, diversi gestori di rete avrebbero allegato alla loro offerta al tempo stesso anche una documentazione della propria azienda di controllo. Indicazioni simili si troverebbero pure nei siti web dei gestori di rete.

Da una prima analisi nell'ottica del diritto sui cartelli, la Segreteria della Commissione della concorrenza è giunta alla conclusione che, in linea di principio, non si poteva escludere che nella loro regione i gestori di rete dominassero il mercato ai sensi dell'art. 4 cpv. 2 della Legge federale sui cartelli e altre limitazioni della concorrenza (legge sui cartelli, LCart; RS 251). In tal caso l'art. 7 LCart proibirebbe loro di abusare della loro posizione. In determinate circostanze, una raccomandazione limitata solamente alla propria azienda di controllo potrebbe costituire un comportamento contrario alla Legge sui cartelli. Nell'ottica dell'intera economia, la rilevanza di un tale comportamento è considerata tuttavia piuttosto limitata. L'OIBT prescrive chiaramente quale deve essere il comportamento corretto dei gestori di rete. Dato che il controllo dell'esecuzione dell'OIBT rientra fra i compiti dell'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI, la competenza in materia spetta a quest'ultimo e non alla Segreteria della Commissione della concorrenza[1].

Da allora l'ESTI, nel quadro delle ispezioni presso i gestori di rete verifica, mediante controlli a campione o dietro segnalazione di organi di controllo indipendenti o servizi d'ispezione accreditati, se negli inviti ad eseguire il controllo periodico viene raccomandato in particolare un determinato organo di controllo. In tale eventualità, al gestore di rete – se necessario mediante decisione soggetta a tassa e comminazione di una pena in caso di omissione – viene ordinato di modificare gli inviti. Nei casi discutibili, l'ESTI si limita a formulare una raccomandazione al gestore di rete.

Nessuna distorsione della concorrenza

Considerato oggettivamente, l'invito spedito dal gestore di rete al proprietario per il controllo periodico dei suoi impianti elettrici non può provocare una distorsione della concorrenza fra gli organi di controllo indipendenti e i servizi d'ispezione accreditati. Una tale distorsione si avrebbe, se il gestore di rete raccomandasse in modo particolare un determinato organo di controllo. A questo riguardo sarebbe irrilevante, se la raccomandazione riguardasse un'impresa affiliata al gestore di rete o estranea, con la quale il gestore di rete mantiene stretti rapporti commerciali. Il principio della parità di trattamento dei concorrenti[2]

Contatto

Sede centrale
Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tel. 044 956 12 12
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
info@esti.admin.ch
www.esti.admin.ch

esige che il gestore di rete tratti allo stesso modo almeno tutti i fornitori di questi servizi nelle immediate vicinanze del proprietario degli impianti elettrici. Non è permesso limitare la libertà del proprietario nella scelta dell'organo di controllo.

In un'ottica oggettiva una distorsione della concorrenza è anche data, quando nell'invito ad eseguire il controllo periodico un gestore di rete si offre di assumersi i costi del controllo, qualora il proprietario affidi il controllo ad una determinata impresa, il cui nome viene indicato dal gestore di rete. In questo caso gli altri fornitori di servizi di controllo verrebbero svantaggiati per il fatto che il proprietario sceglierebbe regolarmente l'organo di controllo che esegue il lavoro gratuitamente. Il gestore di rete può senz'altro assumersi i costi del controllo, ma ciò deve valere per tutti i proprietari di impianti elettrici, indipendentemente dall'organo di controllo scelto.

Il gestore di rete distorce inoltre la concorrenza fra i fornitori di servizi di controllo anche se invia a un'azienda di controllo gli indirizzi dei proprietari, i cui impianti elettrici dovranno essere sottoposti a breve al controllo periodico. Con un tale comportamento, il gestore di rete procura all'azienda in questione un vantaggio strategico rispetto alla concorrenza. A parte ciò, un tale comportamento è anche contrario ai principi formulati nell'art. 4 della Legge federale sulla protezione dei dati (LPD, RS 235.1). Infatti, i dati personali possono essere trattati[3] soltanto per lo scopo indicato all'atto della loro raccolta, risultante dalle circostanze o previsto da una legge (cfr. art. 4 cpv. 3 LPD).

L'elenco di questi esempi non è esaustivo. Si tratta di casi classici. Sono possibili ulteriori costellazioni e l'ESTI giudica sempre il singolo caso.

Esempio di un invito corretto

Un gestore di rete che ha una partecipazione o è titolare di un'azienda di controllo, nell'invito per il controllo periodico può utilizzare per esempio, la seguente formulazione:

L'elenco aggiornato delle aziende autorizzate ai controlli può essere consultato sul sito web dell'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI all'indirizzo www.esti.admin.ch.

Se desidera che incarichiamo a suo nome un organo di controllo autorizzato, la preghiamo di rinviarci il modulo allegato debitamente compilato.

Nel modulo, il proprietario dell'impianto elettrico può poi marcare con una croce una delle seguenti opzioni:

- Vi preghiamo di conferire l'incarico per l'esecuzione del controllo dell'impianto ad un'impresa autorizzata al controllo.
- Vi preghiamo di conferire l'incarico per l'esecuzione del controllo dell'impianto all'impresa autorizzata al controllo indicata qui di seguito.

Se il gestore di rete procede in questo modo, non distorce in alcun modo la concorrenza fra i fornitori di servizi di controllo.

Conclusione

Gli organi di controllo indipendenti e i servizi d'ispezione accreditati forniscono un contributo importante per la sicurezza degli impianti elettrici in Svizzera. Affinché tutti i fornitori di servizi di controllo di un mercato aperto dispongano tutti dei stessi mezzi, nell'invito al controllo periodico il gestore di rete non può raccomandare in modo particolare una singola azienda. Considerato oggettivamente, l'invito non deve provocare una distorsione della concorrenza, altrimenti l'ESTI interviene in base ad una propria constatazione o segnalazione.

Autori
Peter Rey, giurista Servizio giuridico ESTI
Daniel Otti, direttore ESTI

[1] Lettera del Segretariato della Commissione della concorrenza all'ESTI di data 9 maggio 2006.
[2] Hanno diritto alla parità di trattamento soltanto i concorrenti diretti. Vanno considerati tali gli appartenenti al medesimo ramo, che si rivolgono con le medesime offerte allo stesso pubblico per soddisfare i medesimi bisogni (decisione del Tribunale federale DTF 106 Ia 267, consid. 5a con rimandi).
[3] Trattamento: qualsiasi operazione relativa a dati, indipendentemente dai mezzi e dalle procedure impiegati, segnatamente la raccolta, la conservazione, l'utilizzazione, la modificazione, la comunicazione, l'archiviazione o la distruzione di dati (art. 3 lett. e LPD).

Streuströme in Tierhaltungsbetrieben

Vermeidung störender Differenzspannungen in Nutztierställen | Diese Mitteilung beschreibt, wie das Auftreten von Differenzspannungen durch fachmännisch und korrekt ausgeführte Installationen vermieden werden kann. Massnahmen werden vorgestellt, die in neuen und bestehenden landwirtschaftlichen Nutztierställen ergriffen werden müssen, falls störende Differenzspannungen festgestellt werden.

ANDRÉ MOSER, DANIEL OTTI

Nutztiere, wie Rinder und Schafe, können bei Berührung von Metallteilen mit dem Maul Differenzspannungen gegen den Boden ausgesetzt sein.[1] Ab einer Differenz-Wechselspannung von 1 V oder bei Gleichspannung ab etwa 1,4 V können Körperströme von 1 bis 2 mA auftreten, welche die Tiere auch wahrnehmen können. Die Tiere greifen diese Spannung in den meisten Fällen zwischen leitfähigen Einrichtungen wie Futterkrippen, Tränken, Melkmaschinen und Betonböden mit blossen Körperteilen ab. Rinder beispielsweise berühren die metallischen Einrichtungen mit dem Maul und stehen gleichzeitig mit den Klauen auf dem nassen, leitfähigen Stallboden oder im Melkstand.

Bei Differenz-Wechselspannungen unter 1 V konnten bei zahlreichen durchgeführten Studien keine Befindlichkeitsstörungen bei Nutztieren festgestellt werden.[1]

Streuströme, die in Schutz- oder Erdleitern und leitfähigen Teilen fliessen, können von den Tieren nicht wahrgenommen werden. Auch lassen sich gesundheitliche Beeinträchtigungen durch solche Streuströme alleine nicht begründen.

Bei korrekter Auslegung und Installation des Potenzialausgleichs gemäss NIN [3] erreichen Differenzspannungen Werte von nur einigen Millivolt. Die Streuströme fliessen in einem solchen korrekt ausgeführten Erdungssystem hauptsächlich durch metallische Leiter ab, z. B. durch verbundene Bewehrungsstähle. Differenz-Wechselspannungen im Volt-Bereich treten nur im Erdschlussfall oder bei einem fehlenden, unterbrochenen oder ungenügenden Potenzialausgleich auf.

Differenz-Wechselspannungen über 1 V können mit einem niederohmigen Multimeter nach EN 61010 festgestellt werden. Die Vorgehensweise wird in [1] beschrieben (siehe auch [9], [10]).

Allgemeine Regeln

Für die Sicherheit von Mensch und Tier ist es zunächst unerlässlich, dass die Installationskontrollen nach NIN [3] periodisch und systematisch nach Erneuerungen und Änderungen an den Niederspannungs-Installationen durchgeführt werden. Dabei werden auch die Erdung und die Wirksamkeit des Potenzialausgleichs geprüft. Der Nachweis der Sicherheit mittels eines Sicherheitsnachweises wird in Art. 35 + 36 NIV [2] gefordert.

Grundlegende Anforderungen an die Installationen für «Landwirtschaftliche Betriebsstätten» ergeben sich aus dem Abschnitt 7.05 der NIN [3].

Abhilfemassnahmen

Besteht der Verdacht auf Installationsmängel oder werden für Tiere abgreifbare Differenz-Wechselspannungen über 1 V festgestellt, so ist zunächst zu überprüfen, ob die Installation gemäss den in Abschnitt 2 genannten Normen (Vorschriften) ausgeführt und kontrolliert worden ist (NIV [2] und NIN [3]). Im Weiteren ist eine Installationskontrolle zu veranlassen. Dabei müssen eine Erdungsmessung und eine Überprüfung der Wirksamkeit des Potenzialausgleichs im Bereich, wo sich die Tiere aufhalten, durchgeführt werden.

Die Inhaber einer Installationsbewilligung und einer Kontrollbewilligung sind abrufbar auf: verzeichnisse.esti.ch/de/aikb.

Wird festgestellt, dass alle Installationen normgerecht ausgeführt worden sind und die Installationskontrolle keine eindeutigen Resultate liefert, so ist die Ursache durch eine kontrollberechtigte Person nach NIV Art. 27 [2] mit weiteren Messungen abzuklären.

Je nach Feststellungen müssen folgende Massnahmen ergriffen werden:

- Weitere Verstärkung des Erdungssystems und des Potenzialausgleichs durch Verbindung aller berührbaren, leitfähigen Teile mit dem Erdungssystem (enge Vermaschung).
- Einzelne Massnahmen gemäss den Ausführungen in Abschnitt 4.

Achtung: Änderungen an Niederspannungsinstallationen (inkl. Erdungssystem) sind Installationsarbeiten. Um

Kontakt

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

Niederlassung
Eidgenössisches
Starkstrominspektorat ESTI
Route de la Pâla 100, 1630 Bulle
Tel. 058 595 19 19
info@esti.admin.ch
www.esti.admin.ch

Installationsarbeiten ausführen zu dürfen, ist gemäss Art. 6 NIV [2] eine entsprechende Installationsbewilligung des eidgenössischen Starkstrominspektorats ESTI erforderlich.

Aus Sicherheitsüberlegungen sind folgende Änderungen an der Hausinstallation und Blitzschutzsystemen **nicht** zulässig:

- Erdungsauftrennungen, der Einbau von Trennfunkenstrecken
- die Bildung einer galvanischen Insel

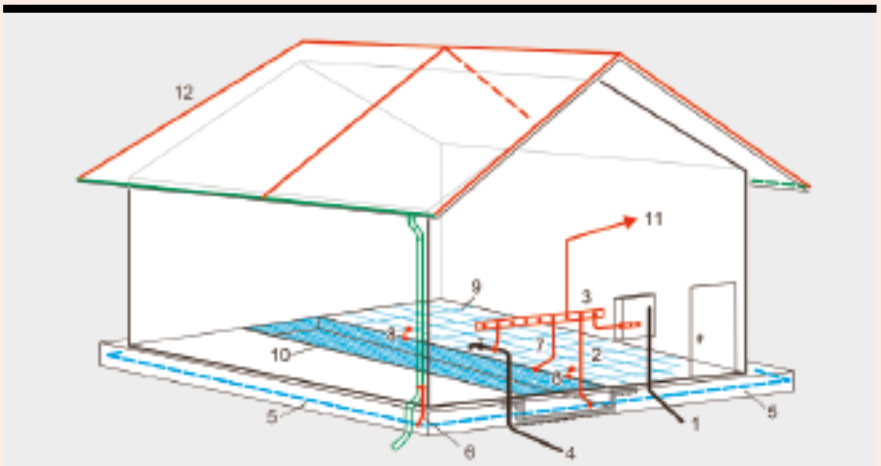
Können die Differenz-Wechselspannungen nicht unter 1 V gehalten werden, ist es zulässig, in bestehenden Installationen (erstellt vor 2015) die Art der Erdverbindung vom System TN zum System TT zu ändern. Wird jedoch das System TT gewählt, muss die gesamte NS-Installation zu 100% mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen ausgestattet sein.

Aufgrund der bestehenden Erfahrungen können Differenzspannungen jedoch ohne solche Änderungen an der Hausinstallation unter 1 V gehalten werden. Im Falle eines Erdschlusses oder eines Blitzeinschlags können solche Änderungen unter Umständen zu einer zusätzlichen Gefährdung von Mensch und Tier führen und sind deshalb zu vermeiden.

Bau neuer Nutztierställe

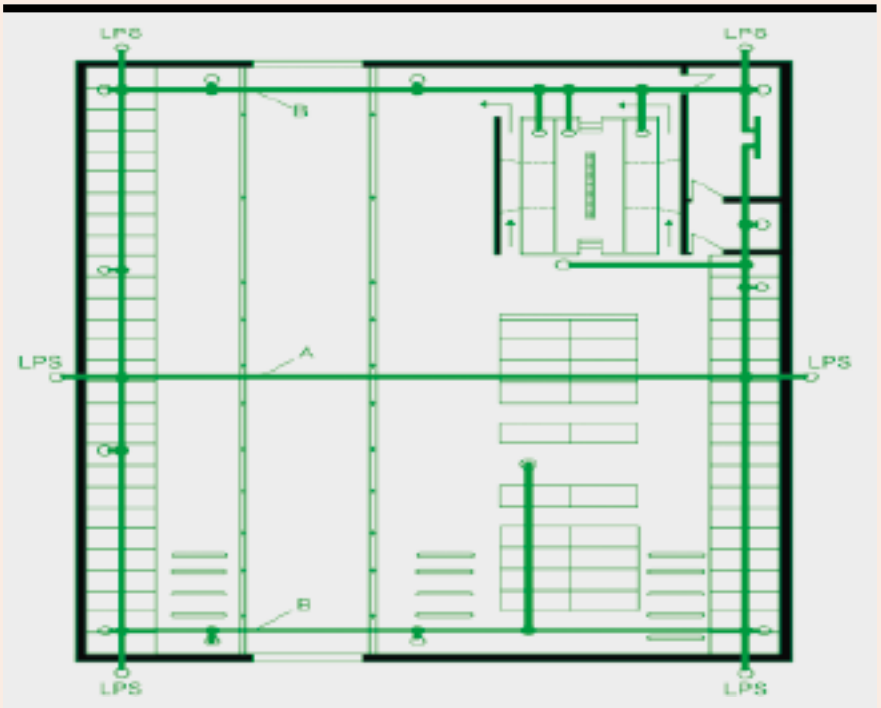
Um die Differenzspannungen niedrig zu halten, müssen folgende Grundsätze beachtet werden:

- Als Art der Erdverbindung muss das System TN-S (NIN Ziff. 3.1.2.2.1 [3]) gewählt werden.
- Das Erdungssystem soll nach NIN [3], SNG 483755 [6], vermascht und mit Fundamenterder nach SNR 464113 [7] ausgeführt werden. Gebäude-Blitzschutzableitungen sind auch daran anzuschliessen.[8]. Es sind ausreichend viele Anschlussstellen für die Erdung von berührbaren, leitfähigen Teilen und von Gehäusen der stationären elektrischen Verbraucheranlagen vorzusehen.
- Im Standbereich der Nutztiere müssen alle berührbaren und leitfähigen Teile mit der gemeinsamen Erdung und somit mit dem Schutzleiter (PE) verbunden werden (vgl. Zusätzlicher Schutz-Potenzialausgleich ZsPA, NIN Ziff. 7.5.4.1.5.2 [3]). Weiter sollte in diesen Bereichen ein «Erdungsgitter» (Metallgitter in der Standfläche der Tiere) in Betonböden eingelegt werden, welches ebenfalls mit der Erdung verbunden wird.[7]
- Insbesondere können beim Betrieb von drehzahlgeregelten elektrischen Geräten und Maschinen im Stallbereich zusätzliche Schutzleiter erforderlich sein (NIN Ziff. 5.4.3.7 [3] / SN EN 60204-1 Ziff. 8.2.8 [8]). Damit wird verhindert, dass auch im Frequenzbereich der entstehenden Oberschwingungen keine abgreifbaren Differenzspannungen über 1 V entstehen können. In Betracht fallen hier vor allem Frequenzumrichter, geregelte Antriebe für Melkanlagen, Vakuumpumpen, Fütterungs- und Förderungsanlagen, Gebläse, Pum-



1 Anschlussleitung Elektro (Netzbetreberin)
2 Erdungsleitung zum Fundamenterder
3 Haupterdungsschiene (Potenzialauslgeichsschiene)
4 Ortswasserleitung, metallisch
5 Fundamenterder (Bewehrung oder spezieller Leiter)
6 Verbindung zu Ableitung LPS (Dachwasserfallrohr)
7 PA zu Bewehrung Schwemmkanal
8 PA unter verschiedenen Bewehrungen
9 Bewehrung Liegeflächen, in PA integrieren
10 Bewehrung Schwemmkanal, in PA integrieren
11 Melkanlage, Melkstand, in PA integrieren
12 Fangleitungen LPS
(PA = Potenzialausgleich)

Komponenten eines Erdungssystems in einem Stall.



Erdungssystem in einem Stall. A: Verbindung bei Ställen, die über 15 m lang sind,
B: ringförmig angeordneter Fundamenterder,
LPS: Anschlussstelle für Blitzschutzsystem (Lightning Protection System).

pen, Photovoltaikanlagen sowie Lüftungs- und Klimaanlagen.

- Eine Verbindung zwischen dem PEN-Leiter (bzw. Erdungsleiter) der Anschlussleitung und dem Erdungssystem soll nur an einer Stelle vorgesehen werden (zentraler Erdungspunkt ZEP). Diese Verbindung wird in der Regel beim Hauptverteiler nach der Gebäudeeinführung (NIN Ziff. 4.4.4.4.6.2 [3]) gemacht. Der Hauptverteiler soll an der Peripherie, ausserhalb des Aufenthaltsbereichs der Nutztiere, angeordnet werden.
- Bei hohen Erdausgleichsströmen zwischen der Stallerdung und dem Erdungssystem einer benachbarten Starkstromanlage, die zu Differenz-Wechselspannungen über 1 V im Aussenbereich des Nutztierstalls führen kann (z.B. an metallischen Abschrankungen, Toren, Tränken), müssen vom Betriebsinhaber der Drittanlage weitere geeignete Massnahmen zum Potenzialausgleich bzw. Verhinderung der Differenzspannungen getroffen werden.

Referenzen

[1] Differenzspannungen / Streuströme in landwirtschaftlichen Tierhaltungsbetrieben, Bedeutung, Erläuterungen und Beurteilung; Technisches Komitee Erdungen des CES, (im selben Heft, Bulletin SEV/VSE 12/2018; S. 71).

[2] SR 734.27, Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV).

[3] SN 411000:2015, Niederspannungs-Installationsnorm NIN.

[4] SR 734.2 Verordnung über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung) vom 30. März 1994.

[5] SNG 483755 (SN Guideline); «Erden als Schutzmassnahme in elektrischen Starkstromanlagen, Erläuterungen zu den Artikeln 53 – 61 der Starkstromverordnung SR 734.2», CES TK Erdungen, Arbeitsgruppe 3755, Juni 2015.

[6] SNR 464113, «Regeln des CES Fundamenterder», 2015.

[7] SNR 464022. «Regeln des CES Blitzschutzsysteme», 2016.

[8] SN EN 60204-1:2006 «Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen».

[9] IEEE Std 1695 – 2016 «IEEE Guide to understanding, diagnosing, and mitigating stray and contact voltages».

[10] Streuspannungsadapter.

Autoren

André Moser, Technischer Experte.
Daniel Otti, Geschäftsführer ESTI.

Sicherheit + Technik GmbH
Elektrokontrollen/Beratungen

Die Sicherheit+ Technik GmbH ist im Bereich Elektrokontrollen, Thermographie Technik und Gebäude, Energie-Beratungen, Elektro-/Netz-Analysen sowie Schulungen NIN/NIV tätig.
Zu unseren Kunden zählen Elektrizitätswerke, Elektrofirmen Industrien sowie Privatkunden. Für unser Domizil in Mellingen AG und Schlieren ZH suchen wir einen

Elektro-Sicherheitsberaterin/-berater 100%

evtl. in Vorbereitung auf MP

Ihre Hauptaufgaben sind:
-Elektrokontrollen u. Beratungen, Thermographie, Schulungen, LAP Vorbereitungskurse
Ihr Profil:

– Sie verfügen über eine abgeschlossene Ausbildung als Elektromonteurin/Monteur, besitzen eine Weiterbildung als Elektrosicherheitsberaterin/-berater

oder Elektrokontrolleurin/-kontrolleur mit eidg. Fachausweis und bringen evtl. einige Jahre Berufserfahrung mit

– Sie handeln kundenorientiert, sind kommunikativ, teamfähig, loyal und belastbar

– Sie bringen grosses persönliches Engagement mit und sind leistungsorientiert

– Sie sind selbstständiges Arbeiten gewohnt

Wir bieten Ihnen eine interessante und vielseitige Tätigkeit in einem teamorientierten Arbeitsumfeld.
Interessiert?

Bewerbungen an:

Sicherheit und Technik GmbH, Engstringerstrasse 67 F, 8952 Schlieren.
Telefon: 043 322 58 93

Sicherheit + Technik GmbH, Postfach 112, 5507 Mellingen

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI
Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Inspecturat federal d'installaziuns a current ferm ESTI

THEMATIK
THEMATIQUE
TEMATICA

Les courants vagabonds dans les exploitations d'élevage

Prévention des tensions différentielles perturbatrices dans les étables des animaux d'élevage | Ce communiqué décrit comment il est possible d'éviter l'apparition de tensions différentielles grâce à des installations effectuées de manière correcte et professionnelle. Il présente également les mesures à prendre dans les exploitations d'élevage, qu'elles soient nouvelles ou existantes, lorsque des tensions différentielles perturbatrices sont détectées.

ANDRÉ MOSER, DANIEL OTTI

Les animaux d'élevage, comme les bovins et les moutons, peuvent être exposés à des tensions différentielles lors du contact de leur museau avec des pièces métalliques. [1] À partir d'une tension alternative différentielle de 1 V ou d'environ 1,4 V dans le cas d'une tension continue, des courants corporels de 1 à 2 mA peuvent apparaître et être aussi ressentis par les animaux. La plupart du temps, ces derniers perçoivent cette tension entre des installations conductrices comme les mangeoires, les abreuvoirs, les machines à traire et les sols en béton directement avec des parties de leur corps. Les bovins, par exemple, touchent les installations métalliques avec leur museau alors qu'ils se tiennent debout avec les sabots sur le sol conducteur mouillé de l'étable ou de la salle de traite.

De nombreuses études ont démontré que des tensions alternatives différentielles inférieures à 1 V ne provoquaient pas de troubles chez les animaux d'élevage. [1]

Les animaux ne peuvent pas percevoir les courants vagabonds qui circulent dans les conducteurs de protection ou de terre ainsi que dans les pièces conductrices. De même, ces courants vagabonds n'expliquent pas à eux seuls des troubles de la santé.

Les tensions différentielles ne peuvent atteindre que des valeurs de quelques millivolts lorsque la liaison équipotentielle est conçue correctement et installée conformément à la NIBT [3]. Dans un système de mise à la terre réalisé correctement, les courants vagabonds circulent principalement dans les conducteurs métalliques, par exemple dans les armatures en acier connectées. Des tensions alternatives différentielles de l'ordre du volt surviennent uniquement en cas de défaut à la terre ou en cas de liaison équipotentielle manquante, interrompue ou insuffisante.

Des tensions alternatives différentielles supérieures à 1 V peuvent être détectées, conformément à la norme EN 61010, à l'aide d'un multimètre à faible impédance. La procédure est décrite dans [1] (voir également [9], [10]).

Règles générales

Pour la sécurité des personnes et des animaux, il est tout d'abord indispensable de contrôler les installations périodiquement et systématiquement après des rénovations ou modifications des installations à basse tension, et ce, conformément à la NIBT [3]. Ce faisant, la mise à la terre et l'efficacité de la liaison équipotentielle doivent également être contrôlées. La vérification de la sécurité au moyen d'un certificat de sécurité est exigée dans les articles 35 + 36 OIBT [2].

Le paragraphe 7.05 de la NIBT [3] indique les exigences fondamentales relatives aux installations pour les « Exploitations agricoles ».

Mesures correctives

En cas de doute quant à un défaut d'installation ou en cas de tensions alternatives différentielles supérieures à 1 V pouvant être perçues par les animaux, il faut dans un premier temps contrôler si l'installation a été réalisée et contrôlée conformément au paragraphe 2 des normes citées (prescriptions) (OIBT [2] et NIBT [3]). En outre, un contrôle de l'installation doit être organisé, à l'occasion duquel une mesure de la mise à la terre et un contrôle de l'efficacité de la liaison équipotentielle dans la zone où séjournent les animaux doivent être effectués.

Une liste des détenteurs d'une autorisation d'installation et de contrôle peut être consultée sur: verzeichnisse.esti.ch/fr/aikb.

Si toutes les installations ont été effectuées conformément aux normes et si le contrôle ne donne pas de résultats univoques, une personne autorisée pour le contrôle selon l'art. 27 OIBT [2] devra réaliser des mesures supplémentaires pour trouver l'origine du problème.

En fonction des résultats, les mesures suivantes doivent être prises:

- Renforcement supplémentaire du système de mise à la terre et de la liaison équipotentielle par la connexion de

Contact

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

Succursale
Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI
Route de la Pâla 100, 1630 Bulle
Tél. 058 595 19 19
info@esti.admin.ch
www.esti.admin.ch

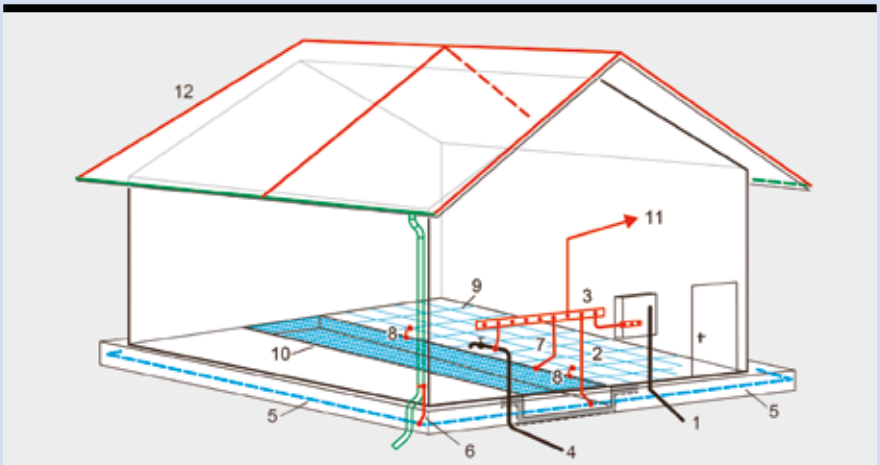
toutes les pièces conductrices susceptibles d'être touchées avec le système de mise à la terre (maillage étroit).
- Mesures individuelles conformément au paragraphe 4:

Attention: les modifications sur des installations à basse tension (y compris sur le système de mise à la terre) sont des travaux d'installation. Or, l'art. 6 OIBT [2] stipule que les travaux d'installation nécessitent une autorisation d'installation de l'Inspection fédérale des installations à courant fort (ESTI).

Pour des raisons de sécurité, les modifications suivantes de l'installation domestique et des systèmes de protection contre la foudre **ne sont pas** autorisées:
- séparations de la mise à la terre, montage d'éclateurs d'isolement;
- la formation d'un îlot galvanique.

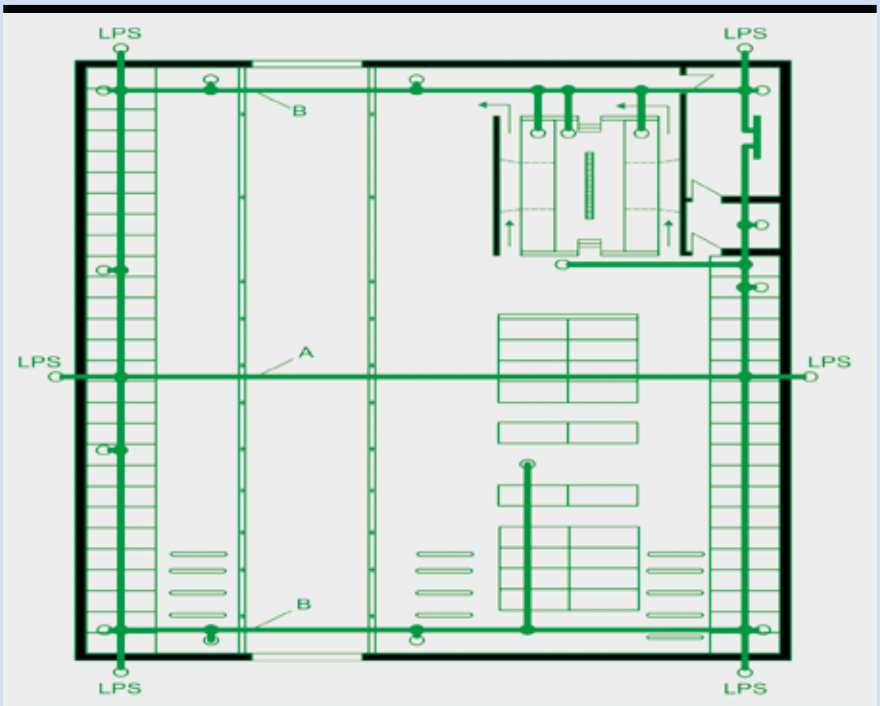
Si les tensions alternatives différentielles ne peuvent pas être maintenues à une valeur inférieure à 1 V, il est permis de changer le type de connexion à la terre du schéma TN au schéma TT dans les installations existantes (réalisées avant 2015). Si toutefois le schéma TT est choisi, l'installation BT complète doit être équipée à 100 % de disjoncteurs différentiels à courant résiduel.

Sur la base des expériences acquises, les tensions différentielles peuvent toutefois être maintenues à un niveau inférieur à 1 V sans procéder à de telles modifications de l'installation du bâtiment. En cas de défaut à la terre ou d'impact de la foudre, ces modifications peuvent, dans certaines circonstances, représenter un risque supplémentaire pour l'homme et les animaux et doivent donc être évitées.



1 Ligne de raccordement électrique (exploitant du réseau)
2 Ligne de mise à la terre vers la terre de fondation
3 Barre principale de mise à la terre (barre de liaison équipotentielle)
4 Conduite d'eau locale, métallique
5 Terre de fondation (armature ou conducteur spécial)
6 Raccordement à la dérivation LPS (tuyau de descente de l'eau du toit)
7 LÉ vers l'armature du caniveau
8 LÉ entre différentes armatures
9 Armature de l'aire de repos, à intégrer dans la LÉ
10 Armature du caniveau, à intégrer dans la LÉ
11 Installation de traite, local de traite, à intégrer dans la LÉ
12 Organes capteurs LPS
(LÉ = Liaison équipotentielle)

Composants d'un système de mise à la terre dans une étable.



Système de mise à la terre dans une étable. A: connexion pour les étables d'une longueur supérieure à 15 m, B: boucle de terre de fondation, LPS: points de raccordement du système de protection contre la foudre (Lightning Protection System).

Construction de nouvelles étables

Afin de maintenir les tensions différentielles à un niveau bas, les principes suivants doivent être respectés:
- Le schéma TN-S (NIBT al. 3.1.2.2.1 [3]) doit être choisi comme type de connexion à la terre.
- Le système de mise à la terre doit être maillé selon la NIBT [3], la SNG 483755 [6], et équipé d'une terre de fondation selon la SNR 464113 [7]. Les dispositifs de protection contre la foudre du bâtiment doivent aussi y être raccordés. [8] Un nombre suffisant de points de raccordement pour la mise à la terre des éléments conducteurs susceptibles d'être touchés et des boîtiers des installations de consommation électrique fixes du bâtiment doit être prévu.
- Dans la zone où se trouvent les animaux d'élevage, tous les éléments conducteurs et susceptibles d'être touchés doivent être raccordés à la mise à la terre commune et ainsi au conducteur de protection (PE), (cf. liaison équipotentielle de protection supplémentaire, NIBT al. 7.05.4.1.5.2 [3]). En outre, dans ces zones, une «grille de mise à la terre» devrait également être

insérée dans les sols en béton (grille métallique sur l'ensemble de la surface sur laquelle se tiennent les animaux). Cette dernière doit également être liée à la terre. [7]

- Des conducteurs de protection supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires, notamment lors de l'utilisation dans l'étable d'appareils et de machines électriques à régime variable (NIBT al. 5.4.3.7 [3] / SN EN 60204-1 al. 8.2.8 [8]). Ils permettent d'empêcher l'apparition de tensions différentielles perceptibles supérieures à 1 V également dans le domaine de fréquence des harmoniques produites. Sont considérés ici particulièrement les convertisseurs de fréquence, les entraînements contrôlés des installations de traite, les pompes à vide, les installations destinées à l'alimentation des animaux et au transport, les soufflantes, les pompes, les installations photovoltaïques ainsi que les systèmes de ventilation et de climatisation.
- Une connexion entre le conducteur PEN (resp. le conducteur de terre) du câble de raccordement et le système de mise à la terre ne doit être prévue qu'en un seul point (point central de mise à la terre). En règle générale, cette liaison est réalisée au niveau du tableau principal après l'entrée du bâtiment (NIBT al. 4.4.4.4.6.2 [3]). Le tableau principal doit être disposé en périphérie, en dehors de la zone où séjournent les animaux d'élevage.
- En présence de courants de compensation de terre élevés entre la mise à terre de l'étable et le système de mise à la terre d'une installation à courant fort avoisinante susceptibles de provoquer des tensions alternatives différentielles supérieures à 1 V à l'extérieur de l'étable (par ex. sur les barrières, les portails ou les abreuvoirs métalliques), l'exploitant de l'installation tierce doit prendre des mesures adaptées supplémentaires en ce qui concerne la liaison équipotentielle, resp. pour éviter les tensions différentielles.

Références
[1] Les courants vagabonds dans l'agriculture : évaluation des tensions différentielles et des courants vagabonds, Comité technique Mises à la terre du CES, (dans ce même numéro, Bulletin SEV/VSE 1/2 / 2019, p. 50).
[2] SR 734.27 Ordonnance sur les installations électriques à basse tension (OIBT)
[3] SN 411000:2015 Norme sur les installations à basse tension NIBT.
[4] RS 734.2 Ordonnance sur les installations électriques à courant fort (ordonnance sur le courant fort) du 30 mars 1994.
[5] SNG 483755 (SN Guideline) ; « Mise à la terre comme mesure de protection dans les installations électriques à courant fort, explications relatives aux articles 53 – 61 de Ordonnance sur les installations électriques à courant fort SR 734.2 », Comité technique du CES Mises à la terre, groupe de travail 3755, juin 2015.
[6] SNR 464113, « Règle du CES Terres de fondation », 2015.
[7] SNR 464022, « Règle du CES Systèmes de protection contre la foudre », 2016.
[8] SN EN 60204-1:2006 «Sécurité des machines – Équipement électrique des machines – Partie 1 : Règles générales ».
[9] IEEE Std 1695 – 2016 «IEEE Guide to understanding, diagnosing, and mitigating stray and contact voltages».
[10] Adaptateur de tension parasite.

Auteurs
André Moser, expert technique.
Daniel Otti, directeur général ESTI.

Correnti vaganti nelle aziende agricole dedite all'allevamento di animali

Come evitare le tensioni differenziali di disturbo nelle stalle degli animali | Il presente articolo descrive come si può evitare l'insorgere di tensioni differenziali grazie a impianti realizzati a regola d'arte da esperti del settore. Vengono di seguito illustrate le misure da adottare nelle stalle sia nuove che esistenti delle aziende agricole, quando si constata la presenza di tensioni differenziali di disturbo.

Gli animali domestici, come bovini e ovini, possono percepire tensioni differenziali verso terra quando con il muso vengono a contatto con parti metalliche.[1] Una tensione differenziale alternata a partire da 1 V o una tensione continua superiore a circa 1,4 V puó generare nel corpo correnti di 1 – 2 mA, che gli animali sono in grado di percepire. Nella maggior parte dei casi gli animali avvertono tale tensione fra le parti del corpo stesse e le attrezzature conduttive – come mangiatoie, abbeveratoi, mungitrici e pavimenti in calcestruzzo. Per esempio i bovini toccano le strutture metalliche con il muso mentre poggiano con gli zoccoli sul pavimento bagnato, della stalla o della sala di mungitura, che funge da conduttore.

Numerosi studi non hanno tuttavia potuto evidenziare che tensioni differenziali alternate inferiori a 1 V possano causare malesseri negli animali.[1]

Nemmeno le correnti vaganti, che circolano nei conduttori di protezione o di terra e nelle parti conduttive possono essere percepite dagli animali. Pare inoltre che sia da escludere che tali correnti vaganti possano causare – da sole – problemi di salute.

Se il collegamento equipotenziale è stato disposto e installato correttamente secondo la NIBT [3], le tensioni differenziali arrivano soltanto a qualche millivolt. In un sistema di messa a terra realizzato correttamente le correnti vaganti passano essenzialmente nei conduttori metallici, come ad esempio nelle armature edili. Tensioni diffe-

renziali alternate dell'ordine di volt si riscontrano soltanto in caso di dispersione verso terra o se il collegamento equipotenziale è interrotto, manca o è insufficiente.
Le tensioni differenziali alternate di oltre 1 V possono essere misurate con un multimetro a bassa impedenza secondo la norma EN 61010. La procedura è descritta in [1] (v. anche [9], [10]).

Regole generali

Per la sicurezza di uomini e animali è innanzi tutto indispensabile che periodicamente e sistematicamente dopo lavori di rinnovo e/o modifica degli impianti a bassa tensione siano eseguiti i controlli previsti dalla NIBT [3]. Nel quadro di tali controlli si verifica anche la messa a terra e l'efficacia del collegamento equipotenziale. L'attestazione di tale sicurezza è richiesta dagli artt. 35 e 36 OIBT [2].
I requisiti fondamentali degli impianti degli «Ambienti di lavoro agricoli» sono specificati nella sezione 7.05 della NIBT [3].

Contromisure

Se si sospettano difetti dell'impianto oppure si riscontrano tensioni differenziali alternate superiori a 1 V percepibili per gli animali, per prima cosa occorre verificare se l'impianto è stato realizzato e controllato secondo le norme (prescrizioni) menzionate nella sezione 2 (NIBT [2] e OIBT [3]). Poi occorre richiedere un controllo dell'impianto. Tale controllo deve comprendere la misurazione della messa a terra e la verifica dell'efficacia del collegamento equipotenziale nell'area in cui si trovano gli animali.
I titolari di un'autorizzazione di installazione e di controllo si possono trovare all'indirizzo verzeichnisse.esti.ch/it/aikb.
Se si constata che tutti gli impianti sono stati realizzati secondo le norme e il controllo degli stessi non ha fornito risultati inequivocabili, la causa deve essere accertata mediante ulteriori misurazioni a cura di una persona debitamente autorizzata secondo l'art. 27 OIBT [2].
Secondo l'esito delle misurazioni occorre adottare le misure seguenti:

- Ulteriore potenziamento del sistema di messa a terra e del collegamento equipotenziale raccordando al sistema di messa a terra tutte le parti conduttive che possono essere toccate (struttura a maglie strette).
- Singole misure secondo le istruzioni della sezione 4.

Attenzione: le modifiche degli impianti a bassa tensione (sistema di messa a terra incluso) sono lavori di installazione. Ai sensi dell'art. 6 OIBT [2] per poter eseguire lavori di installazione occorre la corrispondente autorizzazione di installazione rilasciata dall'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI.
Per ragioni di sicurezza non sono permesse le seguenti modifiche degli impianti elettrici domestici e dei sistemi di protezione contro i fulmini:

- Sezionamento della messa a terra, installazione di spinterometri di sezionamento
- Formazione di un'isola galvanica

Se le tensioni differenziali alternate non possono essere mantenute al di sotto di 1 V, negli impianti realizzati prima del 2015 è possibile modificare il tipo di messa a terra, passando dal sistema TN al sistema TT. Se però si sceglie il sistema TT, l'intero impianto BT deve essere dotato al 100 % di dispositivi di protezione a corrente di guasto.
In base alle esperienze fatte finora, le tensioni differenziali si possono però mantenere al di sotto di 1 V senza tali modifiche dell'impianto domestico.
Infatti nel caso di un guasto a terra o della caduta di un fulmine tali modifiche possono costituire eventualmente un rischio supplementare per uomini e animali e pertanto vanno evitate.

Costruzione di nuove stalle per animali domestici

Per mantenere basse le tensioni differenziali occorre rispettare i principi seguenti:

- Per la messa a terra si deve scegliere il sistema TN-S (NIBT cifra 3.1.2.2.1 [3]).
- Il sistema di messa a terra deve essere strutturato a maglie secondo la NIBT [3], SNG 483755 [6], e realizzato con il dispersore di fondazione secondo le SNR 464113 [7]. Anche il sistema antifulmine dello stabile va collegato ad esso. [8] Occorre prevedere un numero sufficiente di raccordi per la messa a terra delle parti conduttive che possono essere toccate e delle scatole fisse degli utilizzatori elettrici.
- Nella zona dove soggiornano gli animali tutte le parti conduttive che possono essere toccate devono essere collegate con la messa a terra comune e quindi con il conduttore di protezione (PE), (cfr. Collegamento equipotenziale di protezione supplementare ZsPA, NIBT cifra 7.5.4.1.5.2 [3]). Inoltre in tali zone occorre inserire nei pavimenti in calcestruzzo una «griglia di messa a terra» (griglia di metallo nell'area di competenza degli animali), che va pure collegata con la messa a terra.[7]
- In particolare, se nella zona della stalla si utilizzano macchinari o apparecchiature elettriche a velocità regolamentata, possono essere necessari ulteriori conduttori di protezione (NIBT cifra 5.4.3.7 [3] / SN EN 60204-1 cifra 8.2.8 [8]). In tal modo si evita che nell'intervallo di frequenza delle armoniche di ordine superiore prodotte, possano insorgere tensioni differenziali percepibili superiori a 1 V, con cui gli animali potrebbero entrare in contatto. A questo riguar-

Contatto

Sede centrale
Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tel. 044 956 12 12
info@esti.admin.ch
www.esti.admin.ch

Succursale
Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Route de la Pâla 100, 1630 Bulle
Tel. 058 595 19 19
info@esti.admin.ch
www.esti.admin.ch

Vereinfachung der Beglaubigungen für Herkunftsnachweise bei Kleinanlagen

VON STEFAN PROVIDOLI

Verordnung des UVEK über den Herkunftsnachweis und die Stromkennzeichnung (HKSV, SR 730.010.1)

Die Verordnung des UVEK vom 1. November 2017 über den Herkunftsnachweis und die Stromkennzeichnung wird u.a. wie folgt geändert:

Art. 2 Abs. 2
Die Angaben müssen durch eine für diesen Fachbereich akkreditierte Konformitätsbewertungsstelle (Auditorin) beglaubigt werden.
Bei Anlagen mit einer wechselstromseitigen Nennleistung von höchstens 30 kVA und bei Anlagen mit bestehenden Verträgen nach Artikel 73 Absatz 4 EnG reicht eine Beglaubigung durch:

- die Betreiberin der Messstelle, sofern diese vom Produzenten rechtlich entflochten ist; oder
- ein Kontrollorgan, das über eine Kontrollbewilligung nach Artikel 27 der Niederspannungs-Installationsverordnung vom 7. November 2001 verfügt.

Das bedeutet, dass neu ein Kontrollorgan mit einer entsprechenden Kontrollbewilligung des ESTI die Beglaubigung der Produktionsanlage durchführen darf / kann, wenn die Nennleistung der Anlage <30 kVA ist.

Diese Beglaubigung kann zeitgleich mit einer unabhängigen Abnahmekontrolle nach NIV kombiniert werden.

Sollte jedoch die Anlage von einem Bewilligungsinhaber nach NIV Art. 14 installiert worden sein, muss weiterhin für die unabhängige Abnahmekontrolle eine akkreditierte Inspektionsstelle aufgeboten werden.

Wie eine solche Beglaubigung durchgeführt wird, wie die Dokumente auszustellen sind und auf was das unabhängige Kontrollorgan achten muss, wird in den ausgeschriebenen Praxiskursen des VSEK Zentralvorstandes ausführlich behandelt und geschult. Bitte beachten Sie die Termine in der Agenda.

Diese Änderung der HKSV wurde vom UVEK am 27. Februar 2019 publiziert und tritt am 01. April 2019 in Kraft. Sie ist also druckfrisch!

Simplification des certificats de conformité à l'égard des garanties d'origine pour de petites installations

■ PAR STEFAN PROVIDOLI

Ordonnance du DETEC sur la garantie d'origine et le marquage de l'électricité (OGOM, RS 730.010.1)

L'Ordonnance du DETEC du 1er novembre 2017 sur la garantie d'origine et le marquage de l'électricité est modifiée e.a. comme suit :

Art. 2 al. 2

Elles [les dates] doivent être certifiées par un laboratoire d'évaluation de la conformité accrédité pour ce domaine (auditeur).

Pour les installations dont la puissance nominale côté courant alternatif est de 30 kVA au plus et pour les installations qui font déjà l'objet de contrats au sens de l'art. 73, al. 4, LEne, il suffit d'un certificat de conformité, établi par :

- l'exploitant de la station de mesure, à condition que ce dernier soit juridiquement distinct du producteur, ou
- un organe de contrôle possédant une autorisation de contrôler en vertu de l'art. 27 de l'ordonnance du 7 novembre 2001 sur les installations à basse tension.

Cela signifie qu'un organe de contrôle possédant une autorisation de contrôler de l'ESTI est désormais autorisée à attester la conformité de l'installation, si sa puissance nominale est <30kVA.

Cette attestation de conformité peut être combinée avec un contrôle de réception indépendant selon OIBT.

Si toutefois l'installation a été réalisée par un titulaire de l'autorisation selon OIBT art. 14, un organisme d'inspection accrédité doit effectuer le contrôle de réception indépendant.

Si vous désirez vous informer sur l'exécution correcte d'une attestation de conformité par un organe de contrôle indépendant (documents à délivrer, etc.), nous vous recommandons les cours pratiques du Comité central de l'ASCE. Vous trouverez les dates de ces cours dans l'agenda.

Cette modification de l'OGOM a été publiée par le DETEC le 27 février et entrera en vigueur le 1er avril 2019. Elle vient donc sortir des presses!

INFO CC
INFO CC
INFO ZV

Semplificazione delle certificazioni di conformità rispetto alle garanzie di origine per piccoli impianti

■ DI STEFAN PROVIDOLI

Ordinanza del DATEC sulla garanzia di origine e l'etichettatura dell'elettricità (OGOE, RS 730.010.1)

L'ordinanza del DATEC del 1° novembre 20171 sulla garanzia di origine e l'etichettatura dell'elettricità è modificata come segue:

Art. 2 cpv. 2

I dati devono essere certificati da un organismo di valutazione della conformità (auditor) accreditato per questo settore.

Per gli impianti con una potenza di allacciamento pari al massimo a 30 kVA e per gli impianti che dispongono di un contratto ai sensi dell'articolo 73 capoverso 4 Lene, è sufficiente una certificazione da parte:

- del gestore del punto di misurazione, a condizione che sia giuridicamente distinto dal produttore; oppure
- di un organo di controllo titolare di un'autorizzazione di controllo di cui all'articolo 27 dell'ordinanza del 7 novembre 2001 sugli impianti a bassa tensione.

Questo significa che ormai un organo di controllo indipendente, titolare di un'autorizzazione di controllo dell'Ispettorato, può eseguire una certificazione di conformità dell'impianto, se la sua potenza di allacciamento è <30 kVA.

La certificazione di conformità può essere combinata con un controllo di collaudo indipendente secondo OIBT.

Se tuttavia l'impianto è stato installato da un titolare d'autorizzazione secondo OIBT art. 14, un organo di ispezione accredito deve eseguire il controllo di collaudo indipendente.

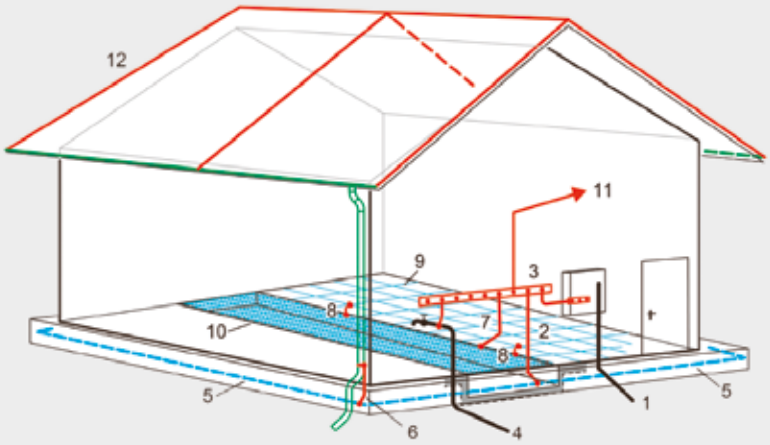
Se ha bisogno di ulteriori informazioni sulla certificazione di conformità corretta eseguita da un organo di controllo indipendente (documenti da rilasciare, ecc.), raccomandiamo i corsi pratici del Comitato centrale dell'ASCE. Troverete i dati di questi corsi nell'agenda.

Questa modifica dell'OGOE è stata pubblicata dal DATEC il 27 febbraio ed entrerà in vigore il 1° aprile 2019.

Questa informazione è dunque fresca di stampa!

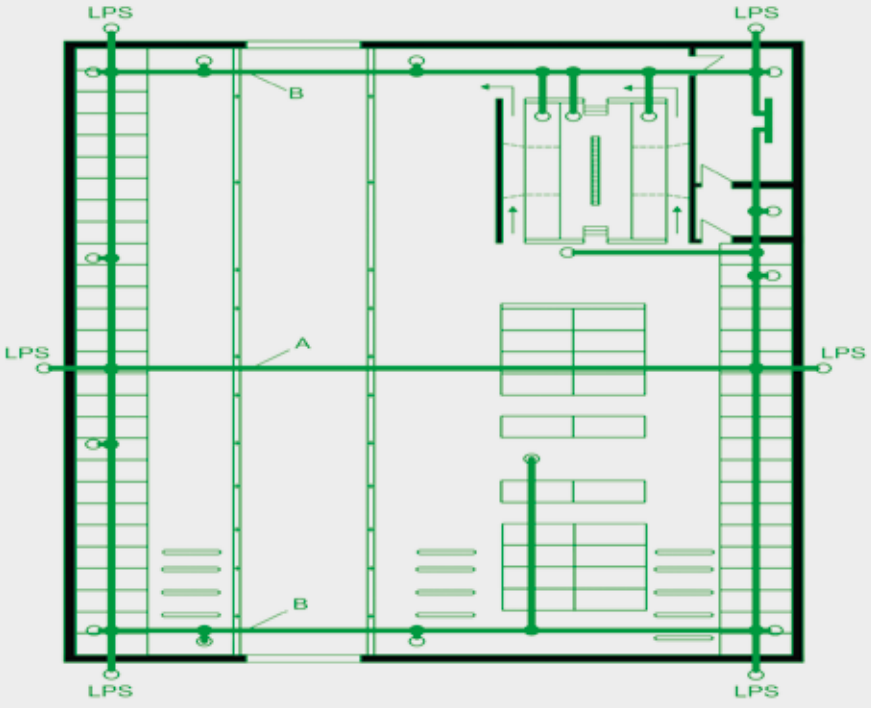
do bisogna prendere in considerazione soprattutto i convertitori di frequenza, i motori a velocità regolamentata degli impianti di mungitura, le pompe da vuoto, gli impianti di foraggiamento e trasporto, i soffiatori, le pompe, gli impianti fotovoltaici, come pure gli impianti di ventilazione e climatizzazione.

- Il collegamento fra il conduttore PEN (o il conduttore di terra) della linea di raccordo e il sistema di messa a terra deve essere previsto in un unico punto (punto centrale di messa a terra PCMT/ZEP). Di regola questo collegamento va realizzato all'interno dell'impianto di distribuzione principale dello stabile (NIBT cifra 4.4.4.4.6.2 [3]). L'impianto di distribuzione principale va sistemato al di fuori della zona dove soggiornano gli animali.
- Nel caso di elevate correnti di compensazione di terra fra la terra della stalla e il sistema di messa a terra di un vicino impianto a corrente forte, che possono generare tensioni differenziali superiori a 1 V AC all'esterno della stalla (p. es. su recinzioni, portoni, abbeveratoi di metallo), il titolare dell'impianto terzo deve adottare ulteriori misure per il collegamento equipotenziale al fine di evitare tali tensioni differenziali.



1 Linea di allacciamento (gestore di rete)
2 Conduttura di terra fino al dispersore di fondazione
3 Sbarra di terra principale
4 Conduttura idrica locale, metallica
5 Dispersore di fondazione (conduttore speciale o rinforzato)
6 Collegamento derivazione LPS (protezione contro i fulmini)
7 Collegamento equipotenziale per rinforzo del canale di colaticcio
8 Collegamento equipotenziale diversi rinforzi
9 Superficie di rinforzo da integrare nel collegamento equipotenziale
10 Rinforzo del canale di colaticcio, da integrare nel collegamento equipotenziale
11 Impianto di mungitura, sala di mungitura, da integrare nel collegamento equipotenziale
12 Linee di captazione LPS

Componenti di un sistema di messa a terra in una stalla.



Sistema di messa a terra in una stalla. A: collegamento nel caso delle stalle lunghe oltre 15 m, B: dispersore di fondazione disposto ad anello, LPS: punto di allacciamento del sistema di protezione contro i fulmini (Lightning Protection System).

Bibliografia

[1] Differenzspannungen / Streuströme in landwirtschaftlichen Tierhaltungsbetrieben, Bedeutung, Erläuterungen und Beurteilung; Comitato tecnico Erdungen del CES, (nel medesimo numero, Bollettino SEV/VSE 1/2 / 2019, p. 51).
[2] Ordinanza sugli impianti a bassa tensione (OIBT) (RS 734.27).
[3] SN 411000:2015 Norma per le installazioni a bassa tensione NIBT.
[4] Ordinanza sugli impianti elettrici a corrente forte (Ordinanza sulla corrente forte) del 30 marzo 1994 (RS 734.2).
[5] SNG 483755 (SN Guideline); «Erden als Schutzmassnahme in elektrischen Starkstromanlagen, Erläuterungen zu den Artikeln 53 – 61 der Starkstromverordnung SR 734.2», CES CT Erdungen, Gruppo di lavoro 3755, giugno 2015.
[6] SNR 464113, «Regeln des CES Fundamenterder», 2015.
[7] SNR 464022, «Regeln des CES Blitzschutzsysteme», 2016.
[8] SN EN 60204-1:2006 «Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine – Parte 1: Regole generali».
[9] Standard IEEE 1695 – 2016 «IEEE Guide to understanding, diagnosing, and mitigating stray and contact voltages».
[10] Adattatore per tensioni parassite.

Autori
André Moser, perito tecnico.
Daniel Otti, direttore ESTI.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

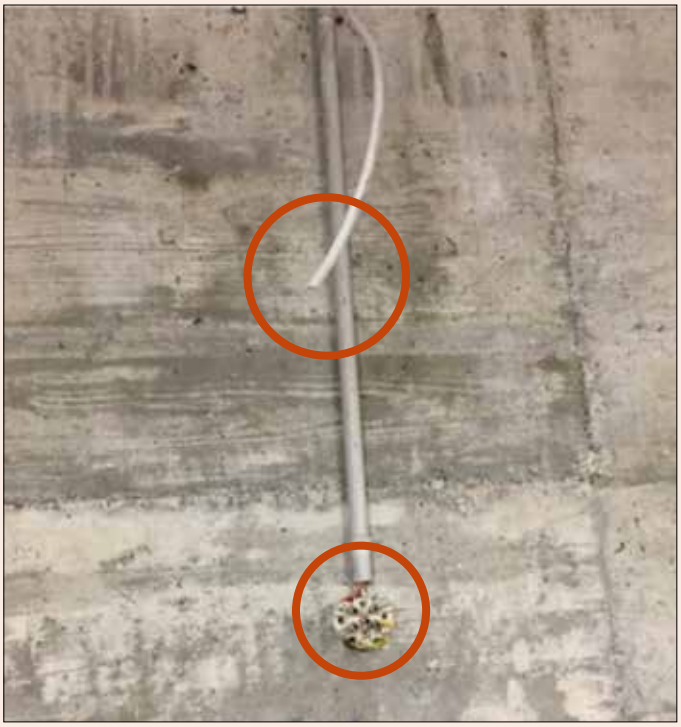
Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI
Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Inspecturat federal d'installaziuns a current ferm ESTI

Aus Elektrounfällen lernen!

Immer wieder Unfälle mit Lernenden.
Pflichten der Vorgesetzten zum Schutz der Lernenden

Ausgangslage

Der Verunfallte (VU) hatte den Auftrag, eine Steckvorrichtung T15 zu demontieren und anschliessend an einem anderen Ort im Luftschutzraum wieder zu montieren.
Den Auftrag hatte er vom bauleitenden Monteur (EFZ) bekommen. Der VU öffnete die Abzweigdose, um zu schauen, ob die Steckvorrichtung noch angeschlossen ist. Er bemerkte zwar, dass ein Kabel abgehängt war, nahm aber an, dass es sich um das Kabel der Steckvorrichtung handelte, an der er seine Arbeit verrichten sollte. Die Spannungsfreiheit an der Steckvorrichtung T15 wurde vom bauleitenden Monteur nicht überprüft. Ebenfalls wurde es weder ausgeschaltet noch gesichert.



(Bild 1)

Situation nach dem Unfall:
Freies Kabelende und offene Steckvorrichtung unter Spannung

(Bild 2)

Offenes Kabelende unter Spannung

Unfallhergang

Der VU entfernte die Abdeckung der Steckvorrichtung, ohne diesen Teil der Installation abzutrennen. Danach löste er die Drähte, die an der Steckvorrichtung angeschlossen waren. Dabei wurde der VU zwar elektrisiert und glücklicherweise ohne schwerwiegende Folgen.

Ursache:
Wieso ist der Unfall passiert?

- Die Spannungsfreiheit wurde vor der Arbeit vom bauleitenden Monteur nicht überprüft.
- Auch der VU überprüfte vor Arbeitsbeginn die Spannungsfreiheit an der Steckvorrichtung nicht.
- Die 5+5 lebenswichtigen Regeln wurden sowohl vom bauleitenden Monteur als auch vom VU nicht angewandt.
- Lernende dürfen nie an Anlagen arbeiten, die unter Spannung stehen und nicht nach Schutzart IP2X geschützt sind.

- Arbeiten unter Anwendung der Arbeits-methode AuS 1 dürfen nur Lernende gemäss SNG 491000 Schweizer Guideline 3058a ausführen, die im 3. Lehrjahr einen überbe-trieblichen Kurs, absolviert haben.
- PSA wurde nicht getragen.
- Es wurden keine korrekten Arbeitsaufträge erteilt

Feststellungen:

Ausbildung: Lernender im 3. Lehrjahr

Weiterbildung: noch kein üK 3

Berechtigung: Keine Berechtigung für Arbeiten an Anlagen, welche unter Spannung stehen.

Handlungen: Die 5+5 lebenswichtigen Regeln wurden nicht angewandt.

Handlungen: Es wurde eine Schutzvorrichtung entfernt, ohne zu prüfen, ob der Teil der Installation spannungsfrei ist.

Handlungen: Der bauleitende Monteur handelte unvorsichtig und risikohaft.

Handlungen: Es wurden Arbeiten von einem Lernenden ausgeführt (AuS 1), zu welchen er noch nicht berechtigt war.
Verantwortlicher hat Lernenden Arbeiten ausführen lassen, zu welchen er noch nicht berechtigt war.

Zustände: Endstromkreis war nicht ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.

Zustände: Die Aufsicht des bauleitenden Monteurs war mangelhaft, respektive wurde nicht angemessen wahrgenommen.

Zustände: Lernender arbeitete unter Spannung ohne die nötige Ausbildung.

(Bild 4)

Prüfen der Spannungsfreiheit mit einem modernen "Phasenprüfer"
(Achtung: erfüllt nicht EN 61243-3)

(Bild 3)

Regel 2:
Gegen Wiedereinschalten sichern;
5 verschiedene zugelassen Absperrelemente (Beispiele)

(Bild 5)

Beispiel für gefahrloses Messen des Differenzstromes mit einem Flex Wandler Cat. IV

Massnahmen zur Vermeidung solcher Unfälle:

1. Die 5+5 Sicherheitsregeln müssen konsequent und immer angewendet werden und zwar von den Vorgesetzten wie auch von den Lernenden!
2. Wird in der Nähe von spannungsführenden Teilen gearbeitet, die nicht IP 2X geschützt sind, muss zwingend eine persönliche Schutzausrüstung getragen werden.
3. Der Arbeitsverantwortliche muss vor der Übergabe der Arbeit an einen Lernenden die Anlage spannungsfrei schalten und nach den 5 Sicherheitsregeln vorgehen. Erst danach darf er die Arbeit dem Lernenden übergeben.
4. Arbeiten unter Anwendung der Arbeitsmethode AuS 1 dürfe n von Lernenden nur dann ausgeführt werden, wenn sie dafür das nötige fachliche Wissen und genügend praktische Erfahrungen aufweisen. Zusätzlich braucht es begleitende Massnahmen, damit der Lernende oder die Lernende den Status einer instruierten Person erhält. Als instruiert gilt jemand unter folgenden Voraussetzungen:
   – Hat den überbetrieblichen Kurs Lehrjahr 3 (üK 3) absolviert.
   – Wendet immer die 5 + 5 lebenswichtigen Regeln im Umgang mit Elektrizität am Arbeits-platz an.
   – Wurde über die definierte Arbeit (AuS 1) in Theorie und Praxis instruiert.
   – Hat vom Berufsbildner die Befähigung für die beschriebenen Arbeiten (AuS 1) erhalten.
   – Der Lernende kennt seine Rechte und Pflichten bezüglich AuS 1.
   – Der Berufsbildner überwacht die Qualität der Ausführung der AuS 1 periodisch.
   Die Ausbildung ist zu dokumentieren (Lernzielkontrolle, Lerndokumentation, Checkliste (Anhang 2 Bildungsplan BIVO), Instruktion am Arbeitsplatz, periodische Überprüfung der Einhaltung der 5 + 5 lebenswichtigen Regeln am Arbeitsplatz, periodische Überprüfung der Arbeiten unter Spannung (AuS 1) am Arbeitsplatz (Baustelle).
5. Der Inhalt der SNG 491000 Schweizer Guideline 3058a. ist sämtlichen Mitarbeitenden, die im Bereich Installationen tätig sind, zu instruieren. Der Nachweis der Instruktion ist mittels Unterschrift der Mitarbeitenden nachzureichen.
6. Sämtlichen Mitarbeitenden inkl. Lernenden und Hilfskräften, die im Bereich Installationen tätig sind, müssen die 5 + 5 lebenswichtigen Regeln instruiert werden. Der Nachweis der Instruktion ist mittels Unterschrift der Mitarbeitenden nachzureichen.
7. Klare Arbeitsaufträge erteilen.
8. Arbeitsverantwortliche müssen ihre Pflicht zur Instruktion und Aufsicht der Lernenden (Art. 10a Abs. 4 NIV) wahrnehmen und in die täglichen Arbeitsabläufe integrieren.
9. Vor Arbeitsausführung muss immer eine Gefahren- und Risikobeurteilung gemacht werden.
10. Spannungsfreiheit muss mit einem Messgerät nach EN 61243-3 geprüft werden. Andere Messgeräte dürfen nicht zur Prüfung der Spannungsfreiheit eingesetzt werden (z.B. Phasenprüfer oder induktives Prüfen, siehe Bild 4 und Bild 7). Es dürfen nur Messgeräte mit Berührungsschutz Cat. III und IV verwendet werden (siehe Bild 8).
11. Kann nicht ausgeschaltet resp. spannungslos geschaltet werden, dürfen Lernende nicht eingesetzt werden (AuS 2).
12. Defekte oder abgenutzte PSA ist umgehend zu erneuern. Teilen Sie mit, wer die Ansprechperson in Sachen PSA ist.
13. Kommunizieren Sie als Vorgesetzter, dass Sie überprüfen werden, ob die PSA intakt ist und konsequent getragen wird. Informieren Sie auch über die vorhersehbaren Konsequenzen.

(Bild 6)

Messgerät nach EN 61243-3

Spannungsfreiheit prüfen.

5+5 lebenswichtige Regeln:

Relevant in diesem Fall

Regel 1: Wir arbeiten mit klarem Auftrag und wissen, wer die Verantwortung trägt.
Nicht eingehalten, weil der Vorgesetzte keinen richtigen Auftrag erteilt hat und nicht regelmässig überprüft hat, ob die lebenswichtigen Regeln eingehalten werden.

Regel 2. Wir führen Arbeiten nur aus, wenn wir dafür geschult und berechtigt sind.

Nicht eingehalten, Begründung:
Der bauleitende Monteur nahm seine Pflichten nicht wahr und erteilte nicht geschultem Personal nicht erlaubte Aufträge.

Regel 3: Wir tragen die persönliche Schutzausrüstung.

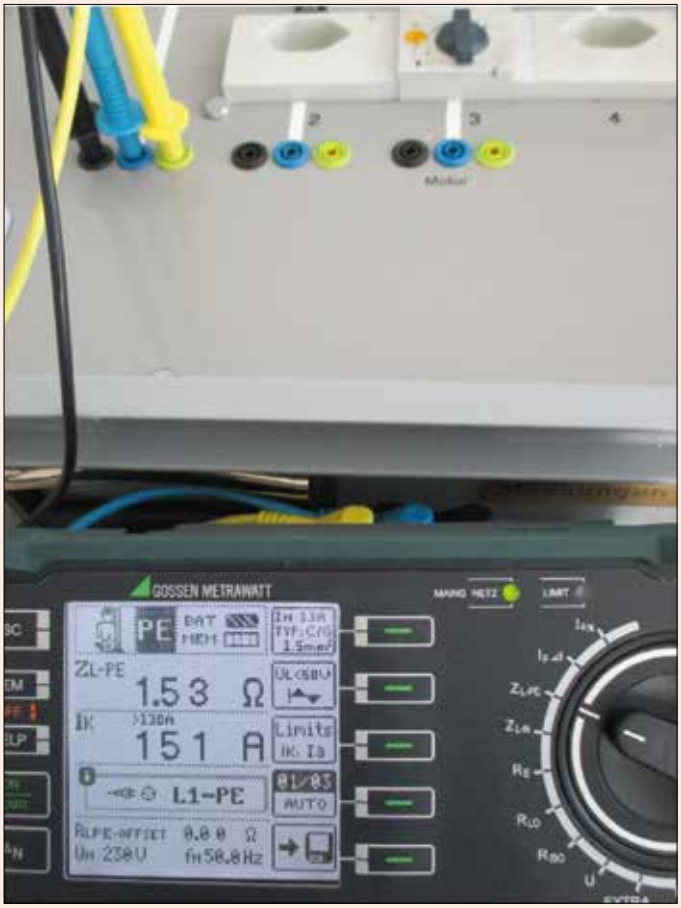
Nicht eingehalten, Begründung:
PSA nicht getragen in der Nähe von spannungsführenden Teilen (IP2X Schutz nicht vorhanden). Handschuhe verwenden, die bis 7 kA Klasse II und 1000 V geprüft und zugelassen sind. (Bild 6)

5 + 5 lebenswichtige Regeln:
Wir halten uns konsequent an die
5 Sicherheitsregeln für spannungsfreies Arbeiten. Nicht eingehalten, Begründung: Regeln 1-3 nicht eingehalten.

5 + 5 lebenswichtige Regeln:
Hätte der Vorgesetzte und der Verunfallte die lebenswichtigen Regeln für die sichere Elektrizität kennen müssen? Ja
Hätte der Unfall bei konsequenter Anwendung der 5+5 lebenswichtigen Regeln verhindert werden können? Ja.

(Bild 7)

Induktives Messen ist sehr ungenau und entspricht nicht der Norm EN 61243-3



(Bild 8)

Sicheres Messen mit
berührungsgeschützten Leitern
Messgerät Cat. 3

André Moser, Techn. Experte / Sicherheitsbeauftragter

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tel. +41 44 956 12 12
info@esti.admin.ch
www.esti.admin.ch

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

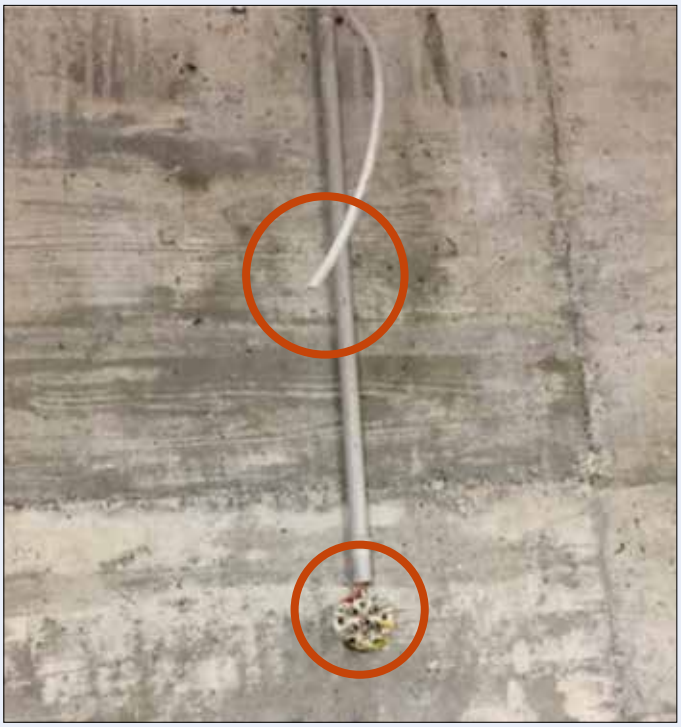
Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI
Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Inspecturat federal d'installaziuns a current ferm ESTI

Tirer des enseignements des accidents électriques!

Encore et toujours des accidents avec des apprentis. Devoirs des supérieurs hiérarchiques en matière de protection des apprentis

Contexte

L'accidenté avait pour mandat de démonter un dispositif de prise T15 et de le remonter à un autre endroit de l'abri antiaérien.
Cet ordre lui avait été donné par le monteur (CFC) chef de chantier.
L'accidenté a ouvert la boîte de dérivation afin de voir si le dispositif de prise était encore branché. Il remarqua qu'un câble était débranché, mais a supposé qu'il s'agissait du câble du dispositif auquel il était censé travailler. L'absence de tension sur le dispositif de prise T15 n›a pas été vérifiée par le monteur chef de chantier. De plus, il n'était ni éteint ni sécurisé



(Photo 1)

Situation après l'accident:
Extrémité de câble en suspension libre et dispositif de prise ouvert, sous tension

(Photo 2)

Extrémité de câble sous tension, non protégée

Circonstances de l'accident

L'accidenté a enlevé le couvercle du dispositif de prise sans débrancher cette partie de l'installation. Il a ensuite desserré les fils reliés au dispositif de prise.
De ce fait il était électrifié et heureusement sans conséquences graves.

Cause: Pourquoi l'accident s'est-il produit?

- L'absence de tension n'a pas été vérifiée par le monteur chef de chantier.
- L'accidenté ne s'est pas non plus assuré de l'absence de tension sur le dispositif prise avant de commencer les travaux.
- Les 5+5 règles vitales n'ont été appliquées ni par le monteur chef de chantier, ni par l'accidenté.
- Les apprentis ne doivent jamais travailler sur des installations sous tension et qui ne disposent pas d'une protection IP2X.
- Les travaux en application de la méthode de travail Tst 1 ne peuvent être accomplis, d'après le Guide Suisse SNG 491000,

Info 3058a, que par des apprentis, qui ont suivi un cours inter-entreprise en 3e année de formation.

- Aucun EPI n'a été porté.
- Aucun ordre de travail n'a été donné correctement.

Constats:

Formation: apprenti en 3e année

Perfectionnement: pas encore de CIE 3

Habilitation: pas d'habilitation pour les travaux sur les installations sous tension.

Actes: - Les 5+5 règles vitales n'ont pas été appliquées.

Actes: Un dispositif de protection a été enlevé, sans vérifier si la partie de l'installation était hors tension.

Actes: Le monteur chef de chantier a agi de façon imprudente et risquée.

Actes: Des travaux ont été effectués par un apprenti (Tst 1) qui n'était pas autorisé à les exécuter.
Le responsable a laissé l'apprenti effectuer des travaux pour lesquels il n'était pas autorisé.

Conditions: Le circuit terminal n'était ni éteint ni sécurisé contre le réenclenchement.

Conditions: La supervision du monteur chef de chantier était insuffisante et n'a pas été effectuée convenablement.

Conditions:
L'apprenti travaillait sous tension sans la formation nécessaire.

(Photo 4)

Vérifier l'absence de tension avec un «testeur de phase» moderne attention: n'est pas conforme à la norme EN 61243-3)

(Photo 3)

Règle 2:
Assurer contre le réenclenchement;
5 dispositifs de blocage autorisés (exemples)

(Photo 5)

Exemple de mesure sans risque du courant différentiel avec un transformateur Flex de cat. IV

Mesures pour empêcher la survenue de tels accidents:

1. Les 5+5 règles de sécurité doivent être appliquées systématiquement et en tout temps, et cela par le supérieur que par l'apprenti!
2. En cas de travaux à proximité de parties sous tension sans protection IP2X, un équipement de protection individuel doit impérativement être porté.
3. Le responsable des travaux doit mettre l'installation hors tension et procéder d'après les 5 règles de sécurité ava nt de confier le travail à l'apprenti. Ce n'est qu'après ces précautions qu'il peut confier le travail à l'apprenti.
4. Les apprentis ne peuvent effectuer un travail en utilisant la méthode de travail Tst 1 que s'ils possèdent les connaissances spécialisées nécessaires et une expérience pratique suffisante. En outre, des mesures d'accompagnement sont nécessaires pour s'assurer que l'apprenti obtient le statut de personne instruite. Une personne instruite est une personne qui remplit les conditions suivantes:
   – a accompli le cours inter-entreprise de 3e année (CIE 3).
   – applique toujours les 5 + 5 règles vitales pour les travaux sur ou à proximité d'installations électriques.
   – a reçu une instruction théorique et pratique au sujet du travail défini (Tst 1).
   – a obtenu du formateur professionnel les qualifications pour les travaux décrits (Tst 1).
   – l'apprenti connaît ses droits et ses devoirs par rapport aux Tst 1.
   – Le formateur professionnel surveille périodiquement la qualité des Tst 1.
   La formation doit être documentée (contrôle des objectifs d'apprentissage, documentation de cours, check-list (Annexe 2 Plan de formation OFPi)), instruction sur le lieu de travail, contrôle périodique du respect des 5 + 5 règles vitales sur le lieu de travail, contrôle périodique des travaux sous tension (Tst 1) sur le lieu de travail (chantier).
5. Le contenu du Guide Suisse SNG 491000 Info 3058a doit être enseigné à l'ensemble des collaborateurs actifs dans le domaine des installations. La preuve de l'instruction doit être fournie sous forme de signature des employés.
6. Les 5 + 5 règles vitales doivent être enseignées à tous les collaborateurs, y compris les apprentis et les auxiliaires, qui travaillent dans le domaine des installations. La preuve de l'instruction doit être fournie sous forme de signature des employés.
7. Donner des ordres de travail clairs.
8. Les responsables du travail doivent s'acquitter de leur devoir d'instruction et de supervision des apprentis (art. 10a al. 4 OIBT) et les intégrer dans les processus de travail quotidiens.
9. Une évaluation des dangers et des risques doit toujours être effectuée avant l'exécution des travaux.
10. L'absence de tension doit être vérifiée avec un appareil de mesure selon la norme EN 61243-3. Il ne faut pas utiliser d'autres appareils de mesure pour contrôler l'absence de tension (tels que les détecteurs de phase ou la vérification inductive, cf. photo 4 et photo 7). Seuls des appareils de mesure avec protection contre le contact de cat. III et IV peuvent être utilisés (cf. photo 8).
11. S'il n'est pas possible de déclencher ou de mettre hors tension, les apprentis n'ont pas le droit d'intervenir (Tst 2).
12. Les EPI défectueux ou usés doivent être immédiatement remplacés. Faites savoir, qui est la personne de contact en matière d'EPI.
13. En tant que supérieur, communiquez que vous contrôlerez si l'EPI est intacte et porté systématiquement. Informez également sur les conséquences prévisibles.

(Photo 6)

Appareil de mesure selon EN 61243-3

Vérifier l'absence de tension.

5 + 5 règles vitales:

Pertinent dans ce cas

Règle 1: Nous exécutons un ordre précis et nous connaissons la personne responsable.
Non respecté, puisque le supérieur n'a pas donné d'ordre correct et n'a pas vérifié régulièrement le respect des règles vitales.

Règle 2: Nous exécutons les travaux pour lesquels nous disposons de la formation et des autorisations requises.

Non respecté, motifs:
Le monteur chef de chantier n'a pas respecté ses obligations et a donné des ordres de travail non autorisés au personnel non formé.

Règle 3: Nous portons les équipements de protection individuelle.

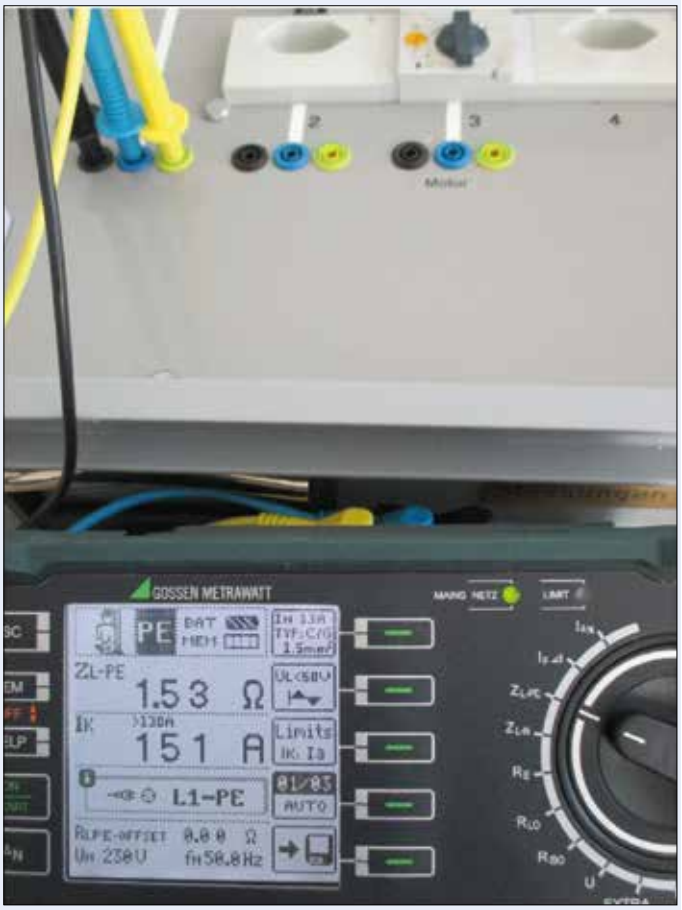
Non respecté, motifs: EPI non porté à proximité de parties sous tension (Protection IP2X, inexistante).
Utiliser des gants testés et homologués jusqu'à 7 kA, cat. II et 1000 V. (Photo 6)

5 + 5 règles vitales:
Nous appliquons systématiquement les
5 règles de sécurité pour les travaux hors tension.
Non respecté, motifs: Règles 1-3 non respectées.

5 + 5 règles vitales:
Le supérieur et l'accidenté auraient-ils dû connaître les règles vitales de sécurité pour les travaux sur ou à proximité d'installations électriques? Oui
L'accident aurait-il pu être évité avec une application systématique des 5+5 règles vitales? Oui.

(Photo7)

La mesure inductive est très imprécise et ne correspond pas à la norme EN 61243-3



(Photo 8)

Mesure sûre avec conducteurs protégés contre le contact
Appareil de mesure de cat. 3

André Moser, expert technique / préposé à la sécurité

Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI
Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tél. +41 44 956 12 12
info@esti.admin.ch
www.esti.admin.ch

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI
Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Inspecturat federal d'installaziuns a current ferm ESTI

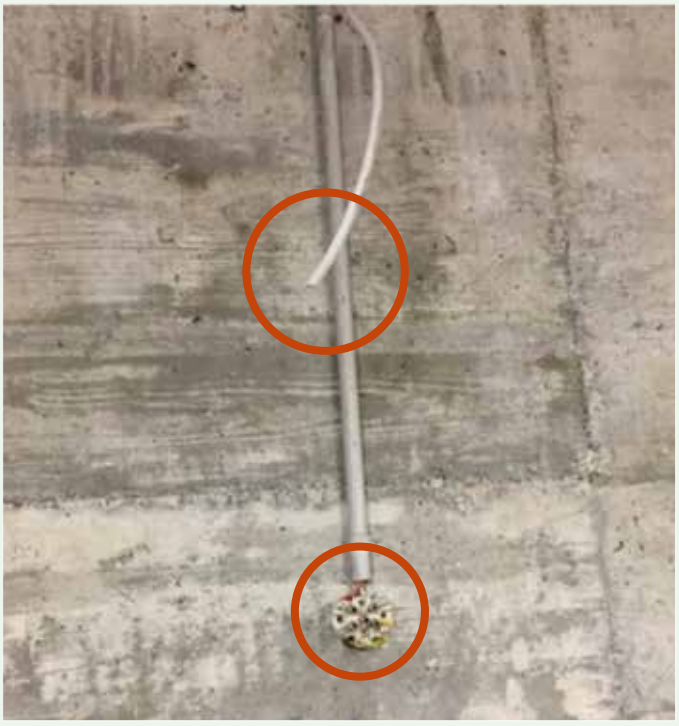
Imparare dagli infortuni da elettricità!

Ripetuti infortuni con persone in formazione

Obblighi dei superiori per la protezione delle persone in formazione

Situazione iniziale

L'infortunato (IF) aveva il compito di smontare un dispositivo d'innesto T15 e successivamente di rimontarlo in un altro luogo nel rifugio.
Egli aveva ricevuto l'ordine dal montatore responsabile del cantiere (AFC).
L'IF ha aperto la scatola di derivazione per vedere se il dispositivo d'innesto era ancora collegato. Ha effettivamente notato che c'era un cavo staccato, ma ha supposto che si trattasse del cavo del dispositivo d'innesto su cui doveva compiere il suo lavoro. L'assenza di tensione nel dispositivo d'innesto T15 non è stata verificata dal montatore responsabile del cantiere e non si è neppure proceduto a disinserire e mettere in sicurezza.



(Figura 1)

Situazione dopo l'infortunio:
Estremità del cavo libera e dispositivo d'innesto aperto sotto tensione

(Figura 2)

Estremità del cavo aperta sotto tensione

Dinamica dell'infortunio

L'IF ha rimosso la copertura del dispositivo d'innesto senza sezionare questa parte dell'installazione. In seguito ha staccato i fili che erano collegati al dispositivo d'innesto e
così facendo ha ricevuto una scossa, ma fortunatamente senza gravi conseguenze.

Causa: per quale motivo è accaduto l'infortunio?

- L'assenza di tensione non è stata verificata dal montatore responsabile del cantiere prima di eseguire il lavoro.
- Neppure l'IF ha verificato l'assenza di tensione nel dispositivo d'innesto prima dell'inizio dei lavori.
- Le 5+5 regole vitali non sono state applicate né dal montatore responsabile del cantiere né dall'IF.

- Le persone in formazione non possono mai lavorare su impianti sotto tensione e che non sono protetti secondo il tipo di protezione IP2X.
- Conformemente alla SNG 491000 Guideline svizzera 3058a, possono svolgere lavori applicando il metodo di lavoro LST 1 solo le persone in formazione che hanno portato a termine un corso interaziendale nel 3° anno di tirocinio.
- Non è stato indossato il DPI.
- Non sono stati impartiti ordini di lavoro corretti.

Constatazioni:

Formazione: persona in formazione al 3° anno di tirocinio.

Perfezionamento: ancora nessun CI 3.

Autorizzazione: nessuna autorizzazione per lavori ad impianti sotto tensione.

Operazioni: le 5+5 regole vitali non sono state applicate.

Operazioni: è stato rimosso un dispositivo di protezione senza verificare se la parte dell›installazione era priva di tensione.

Operazioni: il montatore responsabile del cantiere ha agito in modo imprudente e rischioso.

Operazioni: i lavori sono stati eseguiti da una persona in formazione (LST 1) che non era ancora autorizzata a eseguirli.
Il responsabile ha lasciato eseguire alla persona in formazione dei lavori che la stessa non era ancora autorizzata a eseguire.

Situazione: il circuito elettrico terminale non era disinserito e non era messo in sicurezza contro il reinserimento.

Situazione: la sorveglianza del montatore responsabile del cantiere era insufficiente rispettivamente non è stata svolta adeguatamente.

Situazione: la persona in formazione ha lavorato sotto tensione senza la necessaria formazione.

(Figura 4)

Verificare l'assenza di tensione con un moderno "cercafase"
(Attenzione: non soddisfa la norma EN 61243-3)

(Figura 3)

Regola 2:
prendere le misure per impedire il reinserimento;
5 diversi elementi di blocco ammessi (esempi)

(Figura 5)

Esempio di misurazione senza pericolo della corrente differenziale con un trasformatore flex cat. IV

Misure per evitare tali infortuni:

1. Le 5+5 regole di sicurezza devono essere applicate sempre e sistematicamente, e ciò sia dai superiori che dalle persone in formazione!
2. Qualora si lavori in prossimità di parti sotto tensione che non sono protette con il tipo di protezione IP 2X, si deve obbligatoriamente indossare un dispositivo di protezione individuale.
3. Prima di assegnare il lavoro a una persona in formazione, il responsabile dei lavori deve inserire l'impianto in assenza di tensione e procedere secondo le 5 regole di sicurezza; solo successivamente può assegnare il lavoro alla persona in formazione.
4. I lavori applicando il metodo di lavoro LST 1 possono essere svolti dalle persone in formazione solo se esse hanno le necessarie conoscenze tecniche e sufficiente esperienza pratica per fare ciò. Inoltre, sono necessarie misure accompagnatorie affinché la persona in formazione ottenga lo statuto di persona addestrata. Una persona è considerata addestrata alle seguenti condizioni:
   – ha svolto il corso interaziendale anno di tirocinio 3 (CI 3);
   – applica sempre le 5+5 regole vitali quando si lavora con l'elettricità sul posto di lavoro;
   – è stata istruita nella teoria e nella pratica sul lavoro definito (LST 1);
   – ha ottenuto dal formatore l'idoneità per i lavori descritti (LST 1);
   – la persona in formazione conosce i propri diritti e doveri per quanto attiene ai LST 1;
   – Il formatore sorveglia periodicamente la qualità dell'esecuzione dei LST 1.
   La formazione deve essere documentata (controllo degli obiettivi di apprendimento, documentazione dell'apprendimento, lista di controllo (Allegato 2 Piano di formazione OFor), addestramento sul posto di lavoro, verifica periodica del rispetto delle 5+5 regole vitali sul posto di lavoro, verifica periodica dei lavori sotto tensione (LST 1) sul posto di lavoro (cantiere).
5. Tutti i collaboratori che operano nell'ambito delle installazioni devono essere istruiti sul contenuto della SNG 491000 Guideline svizzera 3058a. La prova dell'istruzione deve essere fornita tramite la firma dei collaboratori.
6. Tutti i collaboratori, incl. le persone in formazione e la mano d'opera ausiliaria, che operano nell'ambito delle installazioni, devono essere istruiti sulle 5 + 5 regole vitali. La prova dell'istruzione deve essere fornita tramite la firma dei collaboratori.
7. Assegnare ordini di lavoro chiari.
8. I responsabili dei lavori devono rispettare il loro obbligo di istruzione e sorveglianza delle persone in formazione (art. 10a cpv. 4 OIBT) e integrarli nelle operazioni di lavoro quotidiane.
9. Prima dell'esecuzione dei lavori si deve sempre svolgere una valutazione del pericolo e del rischio.
10. L'assenza di tensione deve essere verificata con un apparecchio di misurazione secondo EN 61234-3. Non si possono impiegare altri apparecchi di misurazione per verificare l'assenza di tensione (ad es. cercafase o verifica induttiva, vedere figura 4 e figura 7). Si possono utilizzare solo apparecchi di misurazione con protezione contro i contatti accidentali delle cat. III e IV (vedere figura 8).
11. Qualora non si possa disinserire risp. inserire in assenza di tensione, le persone in formazione non possono essere impiegate (LST 2).
12. Il DPI difettoso o consumato deve essere immediatamente sostituito; comunichi chi è la persona di contatto per le questioni relative ai DPI.
13. Comunichi in qualità di superiore che verificherà se il DPI è indossato costantemente ed è intatto. Informi anche in merito alle conseguenze previste.

(Figura 6)

Apparecchio di misurazione secondo EN 61243-3

Verificare l'assenza di tensione.

5 + 5 regole vitali: Rilevante in questo caso

Regola 1: lavoriamo con un incarico preciso e sappiamo chi è il responsabile.
Non rispettato poiché il superiore non ha assegnato un incarico corretto e non ha verificato regolarmente se le regole vitali erano rispettate.
Regola 2: eseguiamo lavori solo se siamo formati e autorizzati a ciò.

Non rispettato, motivazione:
il montatore responsabile del cantiere non ha rispettato i propri obblighi e ha assegnato a personale non formato incarichi non permessi.

Regola 3: utilizziamo i dispositivi di protezione individuale.
Non rispettato, motivazione:
DPI non indossato in prossimità di parti sotto tensione (protezione IP2X non presente). Utilizzare i guanti testati e omologati con protezione di classe II fino a 7kA e 1000V. (Figura 6)

5 + 5 regole vitali:
Rispettiamo sistematicamente
le 5 regole di sicurezza per lavori in assenza di tensione. Non rispettato, motivazione: regole 1-3 non rispettate.

5 + 5 regole vitali:
Il superiore e l'infortunato avrebbero dovuto conoscere le regole vitali dell'elettricità in sicurezza? Sì.
L'infortunio si sarebbe potuto evitare se si fossero applicate sistematicamente le 5+5 regole vitali? Sì.

(Figura 7)

La misurazione induttiva è molto imprecisa e non soddisfa la norma EN 61243-3.

(Figura 8)

Misurazione in sicurezza con conduttori protetti dai contatti
Apparecchio di misurazione della cat. 3

André Moser, esperto tecnico / addetto alla sicurezza

Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tel. +41 44 956 12 12
info@esti.admin.ch
www.esti.admin.ch

B2B-Plattformen ineltec und sicherheit 2019 werden abgesagt

MCH Messe Schweiz (Basel) AG

Die MCH Group wird die für September 2019 geplanten Fachmessen «ineltec» und «sicherheit» nicht durchführen. Grund ist eine mangelnde Akzeptanz der Branche gegenüber den beiden klassischen Fachmessen. In Zusammenarbeit mit verschiedenen Branchenkennern und mit Unterstützung wichtiger Aussteller wird in den nächsten Monaten ein neues Format erarbeitet.

Auf Grund von Absagen wichtiger Branchenleader in allen Ausstellungssegmenten der ineltec und sicherheit bereinigt die MCH Group ihr Veranstaltungsportfolio. Mit der geplanten Verlegung der Messe sicherheit von Zürich nach Basel und der erstmaligen parallelen Durchführung zur ineltec sollte das hohe Synergiepotential bei Ausstellern und Besuchern genutzt werden. Die seit Frühjahr 2018 geführten Gespräche mit Branchenvertretern waren vielversprechend und das Messekonzept mit der parallelen Durchführung der beiden Messen wurde im Markt gut aufgenommen. Bis im Dezember 2018 haben sich namhafte Key-Aussteller für eine Teilnahme ausgesprochen, so dass die Hallen Schritt für Schritt eingeteilt wurden. Rund sieben Monate vor dem offiziellen Messetermin haben nun die wichtigsten und grössten Aussteller der ineltec und sicherheit eine definitive Absage erteilt. Als Grund wird das aktuelle Messekonzept genannt, welches in den Zielmärkten zu wenig Relevanz habe. Insgesamt haben sich bis Ende Januar 150 Firmen für die ineltec oder sicherheit angemeldet, das Ziel lag bei rund 350 Ausstellern. Durch das Fehlen von zahlreichen wichtigen Branchenleadern könne das Angebot nicht komplett gezeigt und somit die Erwartungen der Besucherschaft nicht erfüllt werden.

Die MCH Group wird sich nun vollumfänglich auf die Konzeption eines neuen Formats mit klarer Besucherzielgruppenansprache konzentrieren. Seitens des Messebeirats hat die MCH Group dafür bereits positive Signale erhalten und wird ein neues Format in Zusammenarbeit mit der Branche ausarbeiten.

Les plates-formes B2B ineltec et sicherheit 2019 seront annulées

MCH Group n'organisera pas les deux salons professionnels «ineltec» et «sicherheit» prévus en septembre 2019. Les réticences du secteur à l'égard des deux salons professionnels classiques sont à l'origine de cette annulation. En collaboration avec différents experts du secteur et avec le soutien d'importants exposants, un nouveau format sera élaboré dans les prochains mois.

Les annulations d'importants leaders de la branche dans tous les secteurs d'exposition d'ineltec et de sicherheit incitent MCH Group à corriger sa gamme de manifestations. Le transfert prévu du salon sicherheit de Zurich à Bâle et la tenue simultanée et pour la première d'ineltec devaient permettre de profiter du potentiel élevé de synergies existant chez les exposants et les visiteurs. Les entretiens menés depuis le printemps 2018 avec des représentants du secteur ont été prometteurs et le concept de salon basé sur la tenue parallèle des deux salons a été bien accueilli sur le marché. Jusqu'à décembre 2018, des exposants majeurs renommés ont déjà annoncé leur participation, ce qui a permis de répartir progressivement les halles. À environ sept mois de l'ouverture officielle, les principaux exposants d'ineltec et de sicherheit ont annulé définitivement leur participation. Le motif invoqué est la faible importance accordée à l'actuel concept de salon dans les marchés cibles. Au total, jusqu'en fin janvier, 150 entreprises se sont inscrites pour ineltec ou pour sicherheit, l'objectif était fixé à quelque 350 exposants. Du fait de l'absence de nombreux leaders importants du secteur, il est impossible de présenter l'offre complète et de répondre aux attentes des visiteurs.

MCH Group mettra désormais l'accent sur la conception d'un nouveau format qui correspond clairement aux groupes cibles de visiteurs. MCH Group a, à cet effet, reçu des signaux positifs du conseil consultatif du salon et élaborera un nouveau format en collaboration avec le secteur.

Interlocuteurs pour les représentants des médias

MCH Foire Suisse (Bâle) SA, CH-4005 Bâle
Madame Dominique Farner, Responsable communication, T +41 58 206 21 99, dominique.farner@messe.ch
Monsieur Armin Kirchhofer, Directeur du salon, T +41 58 206 32 04, armin.kirchhofer@messe.ch

Le piatta-forme B2B ineltec e sicherheit 2019 saranno annullate

MCH Group non organizzerà le fiere di settore "ineltec" e "sicherheit" previste per settembre 2019. Le reticenze del settore riguardo alle due fiere tradizionali sono all'origine di quest'annullamento. Un nuovo progetto sarà elaborato nei prossimi mesi in collaborazione con diversi esperti del settore e con il sostegno d'espositori importanti.

A causa degli annullamenti di leader importanti in tutti i settori d'esposizione d'ineltec e di sicherheit, MCH Group a deciso di sistemare il suo portfolio di manifestazioni. Grazie al trasferimento previsto della fiera sicherheit di Zurigo a Basilea, che sarebbe stata organizzata insieme con ineltec, si voleva trarre profitto dal potenziale elevato di sinergie tra gli espositori e i visitatori. Le consultazioni con dei rappresentanti del settore dalla primavera 2018 sono state promettenti e il concetto di due fiere parallele è stato bene accolto dal mercato. Fino a dicembre 2018, dei rinomati espositori maggiori hanno già annunciato la loro partecipazione, il che ha permesso di ripartire progressivamente le sale. Tuttavia, quasi sette mesi prima dell'apertura ufficiale, i principali espositori d'ineltec e di sicherheit hanno definitivamente annullato la loro partecipazione. Motivo di ciò sarebbe la scarsa importanza che i mercati di riferimento attribuiscono al concetto attuale della fiera. In totale, fino a gennaio, 150 imprese si sono iscritte all'ineltec o alla sicherheit, l'obiettivo erano circa 350 partecipanti. Stante l'assenza di numerosi leader del settore, non è possibile presentare l'offerta completa e rispondere alle attese dei visitatori.

MCH Group pone ormai l'accento sulla concezione di un nuovo progetto che corrisponde chiaramente ai gruppi di visitatori di riferimento. Di conseguenza, MCH Group ha già ricevuto segnali positivi dal consiglio consultivo della fiera ed elaborerà un nuovo progetto in collaborazione con il settore.

Fachabend: Neue Zahlungsmittel

VON CHRISTOPH KRIMBACHER

Am Fachabend «Neue Zahlungsmittel» der Sektion Nordwestschweiz stellte Renato Gunc, CEO von der Six Paynet AG dem interessierten Publikum die zukünftigen Zahlungsmittel vor. Zur Sprache kamen auch die zukünftigen Rahmenbedingungen der Europäischen Union die für die Six existenziell sind. Six wurde aus den verschiedenen Börsen in Zürich zusammengeschlossen, sie betreibt eine der modernsten vollautomatisierten Börsen der Erde.
Mit über 2700 Mitarbeitenden in 27 Standorten ist Six für die Schweizer Wirtschaft auf den weltweiten Finanzplätzen tätig.

Renato Gunc

Die Attraktivität des Standortes Schweiz ist eine Folge des Zusammenwirkens vieler, sich gegenseitig verstärkender Faktoren. Die Schweiz behauptet hinsichtlich Innovationskraft, Wettbewerbsfähigkeit sowie politischer und wirtschaftlicher Sicherheit seit Jahrzehnten ihren Spitzenplatz im Herzen Europas. Und sie ist einer der bedeutendsten Handelsplätze für Kapital und Rohstoffe weltweit.

Die Schweiz ist weltweit mit dem Einsatz von modernen Zahlungsmittel wie Kreditkarten und andere elektronische Zahlungsmittel an Spitzenposition. Rund 74% der Kundenzahlungen erfolgen heute in elektronischer Form.
Die Schweizer Finanzindustrie hat nun Empfehlungen (Swiss Payment Standards) für den Kunde-Bank-Datenaustausch basierend auf den ISO-20022-Definitionen im Geschäftsbereich Zahlungen und Cash Management erlassen. Diese werden im März 2020 uns alle betreffen und somit werden auch die „alten" Einzahlungsscheine von der Zukunft eingeholt.

Der QR-Rechnung kommt 2019

Die Umstellung der Zahlungsformate auf ISO 20022 ist Voraussetzung für die Harmonisierung des Schweizer Zahlungsverkehrs: Die traditionelle Vielfalt der Einzahlungsscheine wird durch eine einheitliche QR-Rechnung mit Zahlteil abgelöst. Ein scanbarer QR-Code wird zusammen mit dem herkömmlichen Rechnungstext und sämtlichen Rechnungsinformationen in Textform aufs Papier gedruckt.

Six Payment Services
Hardturmstrasse 201
8021 Zürich
www.six-payment-services.com

Weitere Informationen unter:
https://www.iso20022.org/
https://www.srf.ch/news/wirtschaft/die-stille-revolution

Das Finanzmuseum in Zürich

Das erste und einzige Finanzmuseum im Bankenland Schweiz erklärt in einer multimedialen Ausstellung die Ursprünge des Wirtschaftssystems und die Rolle der Börse. Erfahren Sie alles über den Schweizer Finanzmarkt und erleben Sie Wirtschaftsgeschichte und Innovationen der Neuzeit – unterhaltsam und multimedial. Gezeigt wird auch, welche Bedeutung der Schweizer Finanzplatz in unserem täglichen Leben hat.

Schweizer Finanzmuseum
Pfingstweidstrasse 110, 8005 Zürich, +41 58 399 31 11
www.finanzmuseum.ch

Introduzione al mondo del fotovoltaico

DI ANTONIO GIGLIOTTI

Manutenzione

Il personale addetto alla manutenzione deve essere addestrato e abilitato a operare su impianti elettrici. Prima di operare sull'impianto, la persona deve aver visionato attentamente il progetto. Di com'è realizzato e di tutta la documentazione riguardante gli elementi fondamentali dell'impianto fotovoltaico. Infine il personale di manutenzione deve disporre delle necessarie chiavi per accedere agli impianti ed ai quadri elettrici, locali che ospitano gli inverter e tutte le protezioni lato corrente continua e alternata, quadri di parallelo, qualora tutti questi dispositivi non fossero accessibili a vista. I sistemi fotovoltaici non avendo parti meccaniche hanno un grado di affidabilità elevato e pertanto il rischio di avaria è minimo.

Ispezione e pulizia dei moduli fotovoltaici

Ispezione visiva

Occorre eseguire un'ispezione visiva del sistema per verificare:

- Che tutte le connessioni di stringa siano correttamente chiuse
- Che i pannelli non siano sporchi
- Che non ci siano state manomissioni
- Che non ci siano danni evidenti
- Che la struttura non sia stata colpita da scariche atmosferiche
- Che i moduli non siano stati danneggiati dalla grandine
- Che i moduli non siano stati ricoperti dalle foglie
- Che il sistema funziona regolarmente

Pulizia dei pannelli

Ogni due o tre anni e necessaria una pulizia dei moduli. Questi ultimi raccolgono polvere e sporcizia ma data la relativa inclinazione possono considerarsi autopulenti.
Una sottile patina di pulviscolo è ammissibile e non comporta eccessive perdite di efficienza. Nel caso che i pannelli fossero eccessivamente sporchi di polvere, fanghiglia, escrementi di uccelli o vi si siano depositate delle foglie, è necessario pulirli con abbondante acqua utilizzando attrezzi classici per la pulizia delle auto (idropulitrice).
Se si volesse impiegare del sapone, quest'ultimo deve essere al 100% biodegradabile per evitare d'inquinare il terreno o falde acquifere.

Controllo strutture porta moduli

Occorre compiere un'ispezione del campo fotovoltaico per verificare:

- Che la struttura dei pannelli sia ben solida e assicurata alla superficie di appoggio
- Che non vi siano segni evidenti di ruggine o corrosione che ne possono compromettere la stabilità e la sicurezza
- Che non vi siano infiltrazioni d'acqua o d'aria, nel caso d'impianti integrati.

Verifica delle connessioni e dei locali elettrici

Occorre compiere un'ispezione del campo fotovoltaico e dei locali o quadri dove sono alloggiati gli inverter per verificare:

- La continuità elettrica e le connessioni tra moduli
- La conduttività della messa a terra delle strutture
- L'isolamento delle linee
- Che tutte le connessioni sia DC che AC siano correttamente chiuse e ben serrate
- Che non vi siano segni di bruciatura

Verifiche normale funzionamento elettrico

Si deve verificare il corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dall'inverter (accensione, spegnimento, mancanza rete,…).
Occorre sempre tener presente che i valori derivanti dal campo fotovoltaico dipendono in modo decisivo dalle condizioni atmosferiche, in particolar modo dal soleggiamento dei moduli fotovoltaici. Nel caso in cui si riscontrasse un basso livello di potenza e di corrente immessa nella rete o addirittura una loro assenza nonostante le buone condizioni atmosferiche, si rende necessaria una diagnosi del malfunzionamento.

Esempio di un rapporto di controllo

Protocollo P&M per impianto Fotovoltaico, lato DC;Allegato No. 2 P&M No. A092/2012 pag. 1 di 1

Committente :	PINCO PALLO	Alimentato da:	QS FOTOVOLTAICO		Pannello fotovoltaico							
Convertitore di frequenza		No. Riferimento:	INVERTER F44		Marca:	Solar - Frabrik AG						
Marca:	Power-One	No. Serie:	962387		Modello:	Premium L mono						
Modello:	TRIO-27.6-TL-OUTD-S2X-400	Potenza:	27,6 KW	U_{vdc} max: 950 V	Potenza:	250 Wp						

Descrizione	Stringa		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Generatore, Fotovoltaico	Modulo		1A	1B	1C	1D	1E					
	Quantità Moduli		25	25	25	25	25					
Parametri del generatore FV (come definiti singolarmente)	U_{DC} (STC)	V	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5					
	I_{sc} (STC)	A	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8					
Dispositivo per la protezione contro le sovracorrenti di stringa	Tipo		gPV	gPV	gPV	gPV	gPV					
	Valore	A	12	12	12	12	12					
	Dimensionamento DC	V	1000	1000	1000	1000	1000					
	Potere D'interruzione	kA	30	30	30	30	30					
Cablaggio	Tipo		Cavo FG21M21									
	Conduttore Attivo	mm2	6	6	6	6	6					
	Conduttore di terra	mm	Ø 8	Ø 8	Ø 8	Ø 8	Ø 8					
Collaudo della Stringa	U_{DC} a Vuoto	V	876	907	865	908	910					
	U_{DC} d'esercizio	V	770	762	766	763	767					
	I_{DC} d'esercizio	A	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0					
	Intensità d'irraggiamento											
	Controllo della polarità		OK	OK	OK	OK	OK					
Resistenza d'isolamento del Generatore FV	Tensione di prova	V	1000	1000	1000	1000	1000					
	PE / Polo +	MΩ	>600	448	>600	>600	>600					
	PE / Polo -	MΩ	>600	448	>600	>600	>600					
Continuità del collegamento Equipotenziale			OK	OK	OK	OK	OK					
Collaudo dell'interruzione dell'erogazione in mancaza rete			OK	OK	OK	OK	OK					

Data	Controllore	Detentore autorizzazione
25.01.2013	Antonio Gigliotti	Alpiq Intec Ticino SA

Articolo tratto dal libro "Introduzione al mondo del fotovoltaico". Eventuali interessati all'acquisto contattare: antonio.gigliotti@bluewin.ch Fr.50.—/libro (escl. spese spedizione)

Journée technique 2018 de l'ASCE Arc-Jurassien / Sud-Romandie

■ PAR PATRICE TESTAZ

La dixième journée technique, organisée conjointement par les sections Arc-Jurassien et Sud-Romandie, s'est déroulée les mercredi 21 et jeudi 29 novembre 2018 à la Salle des Quais à Grandson avec, au programme, les thèmes suivants :

1. Informations du GRUT
   par M. Romain Beuchat / GRUT
2. Présentation du TK 64
   par M. David Schmidig / membre du TK 64
3. Concept de la nouvelle OIBT / périodicité des contrôles
   par Mme Amélie Corbaz - M Vincent Bohnenblust / ESTI
4. Risque d'incendie lié aux installations électriques
   par le major Stéphane Dufour (Cdt. district d'Aubonne) - M. J.-Michel Leber (BBC Contrôle SA)
5. Présentation des nouveaux conseillers en sécurité
6. Historique des normes
   par M.Johann Corminboeuf / Cinelec, membre de la commission technique ASCE romande
7. Un Eco quartier à Thierrens
   par M. Marc Ponzio / Ponzio Groupe
8. Calculs des courants de court-circuit proches des transformateurs
   par M. Eric Voirol / Indépendant, membre ASCE-AJ

Informations du GRUT

L'exposé de Romain Beuchat s'articule sur les trois points suivants:
1. PDIE – CH / Nouveaux formulaires d'annonce
2. Rôle des GRD et résultats des contrôles sporadiques effectués
3. Ordonnance du DETEC sur les installations électriques à basse tension.

1. PDIE – CH / Nouveaux formulaires d'annonce
Ces nouveaux formulaires concernent:
- Les demandes de raccordement technique (DRT)
(Remplacement des formulaires AES 1.18, UCS 2.24 et UCS 2.25).
- Les Avis d'installation (AI)
(Remplaceront, à court terme, le formulaire actuel avec de nouveaux champs à renseigner).
- Les Interventions sur les appareils de tarification (IAT)
(Remplaceront, à court terme, le formulaire actuel).

2. Rôle des GRD et résultats des contrôles sporadiques effectués
Rappels: au sens de l'OIBT les exploitations de réseau doivent:
- veiller au dépôt des rapports de sécurité (RS) concernant les installations électriques alimentées par leurs réseaux BT (hors du périmètre de l'Inspection fédérale)
- inviter, 6 mois avant l'échéance de la période de contrôle, les propriétaires à présenter un RS
- vérifier l'exactitude des rapports de sécurité
- contrôler sporadiquement les installations électriques
- conserver les rapports de sécurité jusqu'au terme du contrôle périodique suivant

En ce qui concerne les contrôles sporadiques effectués sur les réseaux des GRD membres du groupe GRUT PDIE et des résultats obtenus en 2017, il est pour le moins intéressant de relever qu'en regard du nombre de RS enregistrés, nous pouvons supposer que 55961 installations électriques étaient conformes à la NIBT, 24280 installations présentaient (et présentent encore) des défauts mineurs, 24512 présentaient (et présentent encore) des défauts graves et 653 présentaient (et présentent encore) des défauts mortels.

3. Ordonnance du DETEC sur les installations électriques à basse tension.
Cette ordonnance, révisée, est entrée en vigueur le 1er juin 2018. Outre les règles fixées concernant les examens pratiques pour être reconnu comme personne du métier et les articles 13, 14 et 15 de l'OIBT ainsi que le contenu technique du rapport de sécurité (RS) pour les installations électriques, on retiendra le retour de la mesure d'isolement pour les contrôles périodiques 20 ans si le circuit n'est pas protégé par un DDR de 30 mA max !

Présentation du TK 64

Comment s'élaborent les normes nationales et internationales? Qu'est-ce qu'une norme et quelles sont ses avantages? qui les élaborent? Qui composent les différentes commissions au niveau national et international, etc.? C'est au travers de son exposé complet et explicite que David Schmidig a répondu aux questions que chacun se pose sur ce sujet.
Pour terminer son intervention, David revient sur la NIBT et rappelle qu'une norme à une durée de vie de 3 à 5 ans afin de pouvoir suivre le développement technologique. A noter que la Suisse a l'obligation d'appliquer les normes internationales mais a un délai pour le faire. Une NIBT permet, par ailleurs, d'avoir à disposition toutes les normes en vigueur dans un ouvrage.
En ce qui concerne la NIBT 2020, les travaux de cette nouvelle édition ont commencé en 2017 par la mise en commun des normes et des E+C. Ils se termineront en 2019 par la traduction du document. Cette norme comprendra notamment des nouveaux chapitres. Les exemples et commentaires seront intégrés directement après les textes normatifs (suppressions des pages jaunes séparées) et les notes ou remarques seront indiquées entre 2 traits.

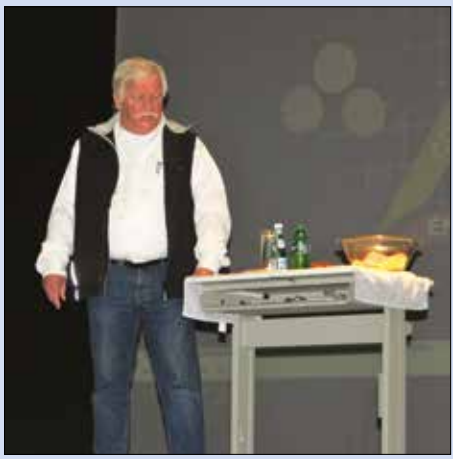
Concept de la nouvelle OIBT / périodicité des contrôles

Pour les participants, cet exposé avait pour but:

- de leur donner un aperçu des changements importants qui les concernent
- de répondre aux questions juridiques les plus fréquemment posées concernant l'OIBT
- de leur permettre de mettre en pratique des connaissances dans le cadre de leur activité

La signature du RS par le responsable technique ou par un contrôleur avec tâche de surveillance ou par la signature individuelle RC, la périodicité de certaines installations ainsi que la nécessité voire la possibilité d'effectuer la mesure d'isolement lors des contrôles périodiques ont fait l'objet de discussions "animées". Très sollicités par des questions de tous genres - souvent d'ordre technique - Mme Amélie Corbaz et M. Vincent Bohnenblust (juristes à l'ESTI) ont fait preuve d'un calme "olympien". Chapeau!

Risque d'incendie lié aux installations électriques



En l'absence du major Dufour pour cause de décès d'un de ses collaborateurs, ce thème a été supprimé du programme de la première journée.
Lors de la deuxième journée, J.-Michel Leber, seul sur scène, a rappelé quelles étaient les principales sources d'incendie. Des démonstrations intéressantes avec la participation active et bon enfant de l'assemblée ont animé cet exposé.
Au terme de cette intervention, les participants pouvaient répondre, par écrit, sous forme de concours, aux trois questions suivantes:
1 Quel est le gaz qui permet aux hommes et au feu de vivre ?
2 Quel est le point de fusion du cuivre ?
3 Combien de bougies ont étés utilisées pour la démo ?
Au tirage au sort, sur 119 cartes en retour, MM. Frank Grassi (Le Sépey), Miguel Gonzalez (Mézieres), Grégory Dubois (Porrentruy), Laurent Tardy (Pampigny), Pascal Maillard (Morges), Daniel Studer (Verbier) sont les heureux gagnants d'une couverture anti-feu.

Présentation des nouveaux conseillers en sécurité

Pour la troisième année consécutive, les comités des deux sections romandes ont eu le plaisir de présenter les nouveaux conseillers en sécurité qui ont obtenus leur brevet depuis la journée technique précédente.
Sur les 32 nouveaux brevetés annoncés, MM. Timothée Grüter et Fabio Sparascio (de gauche à droite) ont participé à nos journées techniques 2018.
A cette occasion, ils ont été félicités et chaleureusement applaudis comme il se doit.
Nous leur souhaitons plein succès pour leur avenir…

Historique des normes

Johann Corminboeuf remonte au 16 août 1899, date à laquelle le Conseil fédéral adresse un message à l'Assemblée fédérale sur une loi à édicter concernant les installations électriques à faible et fort courant.
S'ensuit l'historique des lois et ordonnances avec, pour rappel, la première édition de l'Ordonnance sur les installations électriques à basse tension en 1989, édition qui reprend des articles de l'OICF.
S'ensuit également l'historique des prescriptions et des normes.
Exposé instructif dans la mesure où il est toujours intéressant de connaître les règles de l'époque et leurs évolutions pour bien com-prendre les règles d'aujourd'hui et à venir.
A toutes fins utiles, on rappellera que les anciennes installations doivent être contrôlées selon les prescriptions en vigueur lors
de leurs réalisations ce qui n'est pas toujours évident pour les jeunes contrôleurs en particulier.

Un Eco quartier à Thierrens

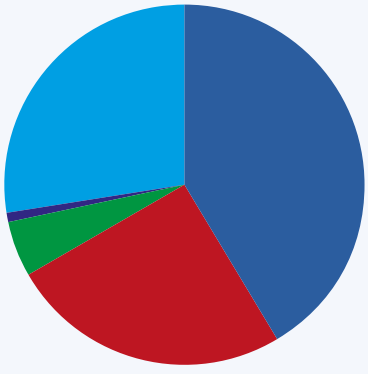
Marc Ponzio, à la tête d'un bureau d'études sanitaires, lance l'idée et réalise un quartier entièrement autonome en énergie à Thierrens dans le Gros-de-Vaud.
Ce quartier comprenant 4 bâtiments (14 appartements, 2 bureaux, 26 places de parking pour véhicules électriques) est alimenté en énergies électrique et thermique par des panneaux solaires et éoliennes avec installations de stockage. Installation complexe s'il en est.
Ce quartier est également doté d'une installation de récupération des eaux de pluie et d'un système de ré cupération de la chaleur des eaux usées.
En homme de conviction, M Ponzio n'a pas été avare d'informations sur "sa" réalisation que l'on peut qualifier d'exceptionnelle.

Calculs du courant de court-circuit proches des transformateurs

Selon la NIBT 4.3.4.1: Les courants de court-circuit présumés doivent être déterminés aux endroits de l'installation électrique jugés néces-saires. Cette détermination peut être faite soit par mesure, soit par cal-cul.
Cette mesure n'est pas toujours facile à réaliser car elle nécessite des appareils particuliers pour les fortes puissances et ne permettent sou-vent de ne mesurer que le courant de court-circuit monophasé (Ik1 ou Ik2).
Pour effectuer un calcul, on peut avoir recours soit à un logiciel, soit à une méthode simplifiée qui permet souvent une bonne approche.
Dans ces deux cas, il est nécessaire d'avoir accès à certains rensei-gnements, notamment les caractéristiques du transformateur.
C'est sur la base de cet énoncé qu'Eric Voirol explique les différentes manières de procéder avec des exemples pratiques toujours bien appréciés par les participants.

Les exposés de cette journée sont disponibles sur le site www.asce-romandie.ch
Cette année, nous avons compté 406 participants répartis selon le tableau ci-dessous

	Nb	%
Membres SR	169	41
Membres AJ	103	25
Membres VS	22	5
En formation	6	1
Non membres	109	27
Invités	0	0
Total	409	100



182 participants se sont exprimés, par le retour de leur feuille d'appréciation, sur la qualité des sujets et de l'organisation de ces journées.
En ce qui concerne les sujets traités, on cons-tate une fois encore et sans surprise que les appréciations diffèrent selon les centres d'inté-rêt. La moyenne obtenue pour l'ensemble des sujets sur les deux jours est de 4,8. En ce qui concerne l'organisation, la moyenne s'élève à 5,2 malgré la suppression du thème traitant du risque d'incendie lié aux installations électriques et le dépassement du temps imparti à M. Ponzio. Ces deux "imprévus" de dernières minutes, il est vrai, ont quelque peu désorganisé le déroulement de la première journée. Le comité d'organisation s'en excuse…
Enfin, pour terminer, nous tenons à remercier une fois encore :
- La commune de Grandson, le personnel technique de la salle des Quais, le restaurateur et son personnel pour l'accueil et la qualité de leurs prestations
- les intervenants pour leur disponibilité et la qualité de leur exposé
- l'auditoire pour sa participation active et constructive
- toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué au succès de cette manifestation,

Nous remercions également nos sponsors et donateurs :

EM
GMC INSTRUMENTS GOSSEN METRAWATT CAMILLE BAUER
Electro LAN SA
www.vessaz.ch
Schneider Electric
SIEMENS
Feller by Schneider Electric
CHÂTEAU DE DUILLIER
ESYLUX
hager
mesatec

pour leur générosité. Nous nous réjouissons de vous retrouver tout aussi nombreux le mercredi 13 et le jeudi 23 novembre 2019 à Grandson.

Présentation de la commission technique ASCE SR / AJ

En marge des journées techniques, la commission technique des deux sections romandes composée de messieurs :

Michel Savary

Johann Corminboeuf

J.-Jacques Gaillard

David Meyer

Georges Hoffmeyer

est à votre disposition pour répondre à vos différentes questions d'ordre générales et spécifiques n'hésitez pas à les contacter (ct@asce.ch). Ces messieurs…

Michel Savary *	022 30816 20	michel.savary@securelec.ch
Johann Corminboeuf *	076 554 22 50	johann.corminboeuf@cinelec.ch
J.-Jacques Gaillard	079 / 221 16 30	gaillard@villars-elektro.ch
David Meyer *	076 554 22 56	david.meyer@cinelec.ch
Georges Hoffmeyer	079 / 225 17 37	ghoffmeyer@sbm-electricite.ch

* *Accrédités*
ont les compétences nécessaires pour satisfaire vos demandes après concertation.
Pour rappel, cette commission publie également des feuilles INFO accessibles sur le site asce.ch

Le coup de gueule a Muriset

■ PAR PIERRE MURISET

Un épouvantail dans la maison

Oui Madame !... pas de problème, il suffit d'équiper votre installation de pompe à chaleur, d'un compteur séparé pour bénéficier du tarif PAC, ainsi vous ferez une économie d'environ cinquante francs par trimestre sur votre facture d'électricité ... Rendez-vous est pris pour cette modification.

Quelques jours plus tard, un ouvrier vêtu d'un scaphandre, débarque dans la villa pour réaliser le travail, accompagné d'un gros aspirateur muni d'un filtre à particules fines (non le dyson à accu, ne suffit pas) …, d'une perceuse dans sa valise, ainsi que tout son barda ; et traverse la maison jusqu'au tableau électrique.

Oui, vous l'aurez compris ; de l'amiante se cache derrière le placard à balais, dans lequel est monté un ancien tableau en Eternit qu'il va falloir percer pour accueillir la télécommande et le nouveau comptage.

Cette situation se rencontre plus souvent que l'on pense et bien sûr, il se présente pratiquement autant de façon de faire le travail, que les dites situations ; **dont celle de refuser de faire un trou dans ce type de tableau**.

C'est là que tout se complique, car demander au client de remplacer son ancien ensemble d'appareillages lorsqu'il vient d'investir une somme considérable pour un autre équipement prioritaire, (chauffage à l'entrée de l'hiver – en plus PAC pour l'environnement) **cela pose un sérieux problème …**

De même, lorsqu'il est nécessaire d'installer une prise électrique dans une ancienne salle de bains et qu'il va falloir creuser une gaine dans du vieux carrelage, plusieurs manières peuvent être envisagées :

- celle du manœuvre pas trop renseigné, qui va prendre la meule à disque pour faire la saignée et produire une poussière à couvrir trois étages ...
- et celui de la personne avertie qui aura la politesse de virer tout son entourage avant le premier coup de marteau, en prenant toutes les précautions nécessaires pour se protéger, connaissant l'influence des matériaux qu'il va maltraiter dans son action.

Comme dans d'autres activités, la raison et la connaissance fait toute la différence.

Mais, il est assez dommage qu'on interrompt tout un chantier, pour trente centimètres de gaine dans un carrelage, sous prétexte que cela peut tuer les personnes qui la réalise… par manque de communication.

Durant des années, on perçait à la chignole puis à la visseuse à accu, des dizaines de trous dans ces foutus tableaux en Eternit, en soufflant encore sur le petit tas de poussière accumulé sous le trou réalisé, « au moins deux fois », pour bien voir où guider la vis à tarauder qu'on allait introduire dans ce trou, sans trop se poser de questions, afin de fixer l'appareil ou l'étrier de montage nécessaire au bon fonctionnement de multiples équipements … *et je suis encore là pour vous écrire toutes ces connnneries …*

Ok, **c'est bien entendu la version de la précaution qu'il faut appliquer**, mais si j'ai narré ces petites anecdotes, c'est pour faire réfléchir chacun d'entre nous sur notre façon d'appréhender les sujets délicats.

Se prendre pour Dieu quand on ne sait pas marcher sur l'eau, vaut mieux se méfier des vagues …
Et ce sera tout pour ce numéro…

Rücktritt aus dem Vorstand

Werter Präsident
Liebe Vorstandskollegen

Per GV vom Mittwoch, 13. März 2019 im Hotel Seehof in Walenstadt möchte ich meinen Rücktritt aus dem Vorstand des VSEK Ostschweiz-Graubünden bekannt geben.

Ich wurde 1997 an der GV als Beisitzer in den Vorstand gewählt und durfte an der Jubiläums GV von 1999 im Hotel Rose in Sargans (25 Jahre VSEK) das Amt als Redaktor von Remo Bonetti übernehmen.

Meine erste Amtshandlung als Beisitzer im Vorstand war damals, eine Reise nach Finnland zu organisieren, da ich zu der Firma Enermet in Yäskila in Mittelfinnland (Zähler & Empfänger) gute Kontakte hatte. Wir nahmen dann eine Betriebsbesichtigung vor

und machten anschliessend auch noch eine Reise mit dem Car durch halb Finnland retour nach Helsinki, wo wir dann wieder das Flugzeug bestiegen.

Im Jahr 1999, als frisch gewählter Redaktor organisierte ich zusammen mit Rainer Holenstein unsere Jubiläumsreise nach Paris, wo wir die Stadt kennen lernten und wo ich zum ersten mal auf dem Eifelturm war. Es folgten viele Anlässe, die ich organisie-

ren durfte u.a. in die Kliniken Valens, wo uns der Prof. Kesselring die Zusammenhänge von Strom und MS erläuterte, oder auf den Säntis, ins Taminatal zum Brückenneubau mit der Besichtigung der Festung Furggels sowie die Kraftwerkbesichtigung der KSL, und noch viele mehr.

Ich war dann dabei, als wir die Homepage des VSEK erstellten, die von einem Kollegen von mir betrieben wurde. Leider lief sie nie so richtig gut und nun hat sie den Geist völlig aufgegeben. Aus diesem Grund hat sich der VSEK Ostschweiz GR auch entscheiden, eine neue Homepage zu errichten, die an die Zentral HP des VSEK angegliedert ist und zudem noch neu mit einer App ergänzt wird.

Daher ist es für mich nun der richtige Zeitpunkt aufzuhören und die Bahn für neue Kräfte und neue Ideen freizumachen.

Ich schaue zurück auf eine schöne, interessante Zeit im Vorstand des VSEK und bedanke mich bei allen Vorstandskollegen für die kollegiale Zusammenarbeit und für die guten Sitzungen, bei denen jeweils im Anschluss an die Sitzungen, immer auch mit einem feinen Nachtessen die Kameradschaft gepflegt werden konnte.

Ich wünsche dem neuen Vorstand für die Zukunft alles Gute und freue mich, auch weiterhin als Mitglied diesem Verband anzugehören.

Walenstadt, den 13. März 2019

Albert Uehli, Redaktor VSEK OCH-GR

Elektroauto für den Elektrokontrolleur im Praxistest

■ VON STEFAN PROVIDOLI

Übersicht

Im Jahre 2015 kratzte der Marktanteil von Elektroautos in der Schweiz an der 1% Marke. Im Jahr 2017 wurden soviele Elektroautos immatrikuliert wie gesamthaft von 2007 bis und mit 2014 zusammen.

Dies ist natürlich noch sehr wenig im Vergleich zum Diesel oder Benziner, aber der Elektro- und Hybrid-Antrieb ist klar auf dem Vormarsch. In den nächsten Jahren werden unzählige neue Modelle den Markt fluten.
Keine Frage, bei der Neubeschaffung eines Fahrzeuges kommt man schon heute in der Regel zwangsläufig in Berührung mit einer alternativen Antriebsart. Nach Skandalen und negativen Schlagzeilen gilt vor allem der Diesel für viele als Auslaufmodell. Ob berechtigt oder nicht, lassen wir im Raum stehen.

Ob es sich nun um ein reines Elektroauto, ein Hybrid-Model oder um sonst eine alternative Antriebsform handelt, ist wohl Geschmackssache. Im Winter 2018 / 2019 wollte ich für mich selber zwei Modelle testen und deren Praxistauglichkeit bei der täglichen Kontrollarbeit unter Beweis stellen.

Jeder von uns kennt die gängigen Autohersteller mit Ihren Modellen. Neben Tesla Model S oder Model X tummeln sich viele Kompaktwagen wie der Renault Zoe oder auch der Nissan Leaf. Vermutlich aus einem persönlichen Geschmack – und vermutlich auch ein wenig wegen meinem aktuellen Fahrzeug – habe ich mich für die nachfolgenden zwei Fahrzeuge entschieden:

	BMW i3 120Ah	**Mini Cooper S E Countryman ALL 4**
Kapazität	42.2kWh	7.6kWh + 36L Benzin
Leistung	125kW	165kW
Drehmoment	250Nm	385Nm
Verbrauch	13.1kWh/100km	13.2kWh/100km + 2.1l/100km
Reichweite (WLTP)	310km / 360km nach NEFZ	41km (rein elektrisch) + ca. 660km Benzin
Preis	Ab CHF 41'400.-	Ab CHF 44'930.-

Die beiden getesteten Fahrzeuge wiederspiegeln den aktuellen Trend auf dem Fahrzeugmarkt. Auf der einen Seite haben wir den „Vollblutstromer", auf der anderen den „Teilzeitstromer". Man dürfte dem Mini auch „Stadtstromer" sagen, denn viel weiter kommt er nicht rein elektrisch. Dazu weiter unten mehr.

Als Elektrokontrolleur rsp. Elektro-Sicherheitsberater ist man i.d.R. in seinem Rayon unterwegs welches ja nach dem nur wenige Kilometer gross ist (z.b. Grossstadt) oder es können auch einige hundert Kilometer sein, wenn man z.b. schweizweit unterwegs und im Einsatz sein will.

Mittlerweile ist das Schnellladenetz in der Schweiz brauchbar ausgerüstet. D.h. man findet fast überall eine Ladestation, auch wenn es nicht immer eine Schnelladesation ist. Viel mühsamer ist es, wenn der gesuchte und gefundene Elektro-Ladeparkplatz durch ein „herkömmliches" Auto mit Verbrennungsmotor blockiert wird. Dies passiert – man kann es fast nicht glauben – öfter als man denkt. Dies sind die Momente wo man versuchen muss sein „drittes Auge" zu öffnen und eine innere Ruhe zu finden.

Was hat der Kontrolleur für Material?

Bevor wir uns damit beschäftigen, wir praktikabel die beiden Fahrzeuge im Praxistest sind, müssen wir als erst einmal klären was überhaupt für Material ein Elektrokontrolleur / Elektro-Sicherheitsberater heutzutage durch die Gegend fährt.
Bei mir habe ich folgendes Material und Messequipment im Fahrzeug (nur Equipment welches viel Platz benötigt wird aufgelistet):

- Grosser Werkzeugkoffer für die tägliche Arbeit
- Tragetasche mit PSA Stufe 1 und 2 inkl. isolierender Gummimatte 2x1m
- Impedanzkoffer
- Messkoffer mit Installationstester, Leckstromzange, Schutzleiterrolle etc.

Vorne Weg, dass gesamte Equipment passt in beide Fahrzeuge. Ebenso lässt sich ein IKEA Einkauf gut in den beiden Fahrzeugen verstauen. Beim BMW ist jedoch die sehr hohe Ladekante eine Herausforderung woran man sich erst gewöhnen muss.

Wie fahren Sie sich?

Beide Autos fahren so, wie man es von Autos im Jahre 2019 erwarten darf. Jedoch muss man sagen das der BMW Slogan „Freude am Fahren" zu 100% auf den i3 zutrifft. Selten macht es soviel Spass mit einem Auto in der Stadt rumzufahren. Durch die starke Rekuperation kann man praktisch mit einem Pedal den ganzen Tag fahren und man vergisst rsp. vernachlässigt völlig das Bremspedal. Dies wird nur hin und wieder benötigt damit das Auto auch wirklich bei der Ampel still steht. Der Sprint von 0 auf 50km/h gelingt in weniger als 3 Sekunden, dass drückt jedem Fahrer ein breites Lächeln ins Gesicht.

Der Mini fährt da schon deutlich gemächlicher. Auch er kann durch den Elektromotor sehr gut wegziehen, jedoch fehlt bei Ihm ein wenig der Spassfaktor. Wenn man die beiden Autos beschreiben müsste, könnte man dies in Etwa so bezeichnen wie „Der BMW ist das, was wir in der Zukunft fahren werden" und „Der Mini ist das, was wir aus dem Bisherigen mit zukünftigen Komponenten erreichen können".

Connectivity

Ebenso stark fällt der Unterschied auf beim Entertainment und der Vernetzung der beiden Fahrzeuge.

Der BMW verfügt über ein modernes, in Kachel-Optik aufgebautes Infotainment.

Dies zeigt neben dem Wetter der nächsten Tage auf Wunsch auch freie Parkplätze oder freie Ladestationen in der näheren Umgebung an. Diese lassen sich sogar direkt Vorreservieren.

Aufgrund der schlechten Erreichbarkeit verzichtet BMW auf einen Touch-Screen.

Wenn man sich für den Mini entscheidet, wählt man – bekannter weise – zwangsweise auch immer einen hohen Grad an optischer Verspieltheit.

Ob man das nun mag, ist sicher Geschmackssache. Es ist durchaus erstaunlich, wie viele Union Jacks auf diesem kleinen Raum untergebracht wurden. An

anderer Stelle geht das verspielte Design mit funktionalen Nachteilen einher.

Durch z.b. Apple Car lässt sich ganz einfach diverse bekannte Funktionen auf den Bildschirm des Mini übertragen, z.b. Kalender und Google Maps.

Durch die moderne Connectivity des BMW kann man diesen natürlich ebenso über die BMW-App steuern und verwalten. D.h. ich kann – bei Unsicherheit – mein Fahrzeug orten, im Sommer das Auto klimatisieren, das Licht ein oder ausschalten sowie das Auto fernentriegeln.

Ganz praktisch ist die Möglichkeit, direkt aus der App (man muss den Zugang zum persönlichen Kalender aktivieren) die Adresse per Klick an das Fahrzeug zu senden. D.h. wenn ich meinen Kalender sauber und übersichtlich führe, kann per Klick die korrekte Adresse ans Fahrzeug gesendet werden. Dadurch entfällt das eintippen im Navigationssystem.

Fazit

Beide Fahrzeuge haben Vor- und Nachteile.

Der BMW glänzt durch seine moderne und ausgezeichnet funktionierende Connectivity und durch die «Freude am Fahren», jedoch kann er die eingeschränkte Reichweite (vor allem an kalten Wintertagen) und die Portaltüren sind zwar bei ausreichend Platz eine wahre Freude (man kann direkt Sachen aus und einladen sobald man den Sitz verlässt), jedoch werden diese zu einer Qual in engen Parkhäusern, wenn etwas von der Rückbank benötigt wird.

Der Mini überzeugt durch die Reichweite in Verbindung mit dem 3-Zylinder-Benzin-Motor und durch seinen angenehmen Komfort auch auf längeren Strecken. Demgegenüber steht die z.t. unpraktische Bedienung und das eingeschränkte Ladevolumen, denn der Mini ist nicht mehr Mini (wie früher) und mittlerweile auch schwerer als eine 5er Kombi. Die elektrische Reichweite gem. Hersteller beträgt 40km, in der Praxis im Winter liegen ca. 15km drin. Da stellt sich – ziemlich frech – die Frage, ob man das zusätzliche Gewicht für die paar km wirklich durch die Gegend spazieren fahren will?

Bei der Kontrolle durfte festgestellt werden, dass man es dem BMW ansieht das er «Neu-Modern» ist, d.h. ich durfte innert einer Woche nach 4 Kontrollterminen mit dem Eigentümer eine «Probefahrt» machen. Beim Mini, wo man seine elektrischen «Innereien» weniger ansieht, kam es zu keiner Testfahrt mit den Eigentümern.
Ob dies Positiv oder Negativ für einen selber ist, soll jeder für sich entscheiden.

Weitere Fotos der beiden Fahrzeuge bei den 1-wöchigen Testfahrten sind mit nebenstehendem QR-Code aufrufbar.

CHAUVIN ARNOUX GROUP

C.A 6117 CH
INSTALLATIONTESTER

C.A 6117 CH -
Elektroinstallationen prüfen - einfach, schnell und bequem

DAS MULTIFUNKTIONGERÄT FÜR DIE INSTALLATIONS PRÜFUNG

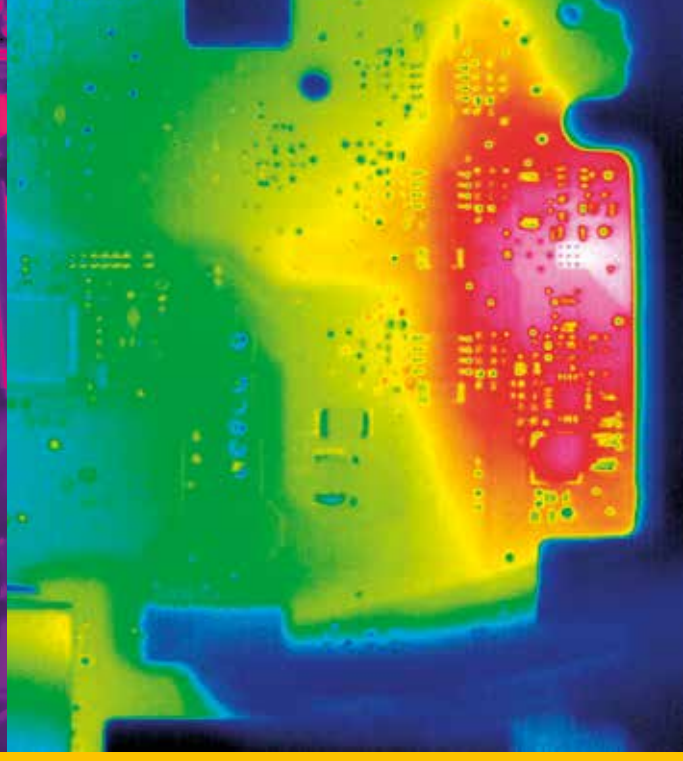
600V CAT III
-
300V CAT IV

Eco Conception

- **Neu: Messung des Spannungsfall in Leitungen**
- **Neu: FI-Schutzschalter-Prüfung, Typ AC, A und B, im Rampen- oder Impulsmodus, mit oder ohne Auslösung**
- **Neu: Grafikanzeige in Farbe, 5,7'' (115 x 86mm), 1/4 VGA (320 x 240 Punkte)**
- **Neu: LI-ION Akku**
- **Neu: Gewicht 300g leichter**
- **Spannungsmessung**
- **Durchgangsprüfung und Widerstand**
- **Isolationswiderstandsmessung**
- **Erdungswiderstandsmessung (mit 3 Erdspiessen)**
- **Schleifenimpedanzmessung (Zs)**
- **Erdungswiderstandsmessung unter Spannung (mit Zusatzsonde)**
- **Selektive Erdungswiderstandsmessung (Zusatzsonde und als Option eine Stromzange)**
- **Berechnung des Kurzschlussstroms und der Fehlerspannungen**
- **Netzinnenimpedanzmessung (Zi)**
- **Strommessungen (mit optionaler Stromzange)**
- **Bestimmung der Phasenfolge der Aussenleiter**
- **Wirkleistungsmessung und Leistungsfaktormessung (bei einphasigen bzw. dreiphasig symmetrischen Netzen) mit Anzeige der Spannungs- bzw. Stromverläufe**
- **Oberschwingungsanalyse bei Spannung und Strom (mit Stromzange als Option)**

Chauvin Arnoux AG – Moosacherstrasse 15 – 8804 Au
Telefon: 044 727 75 55 – Fax: 044 727 75 56 – info@chauvin-arnoux.ch
www.chauvin-arnoux.ch

CHAUVIN ARNOUX GROUP



Neu

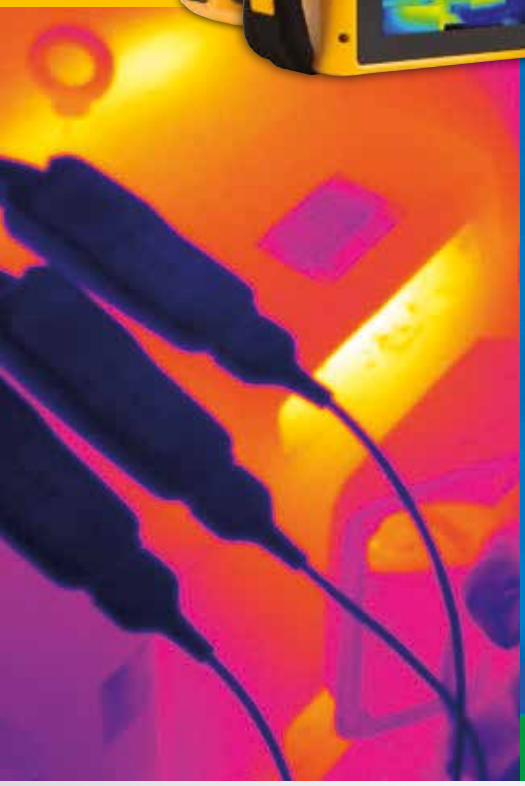
Ti480

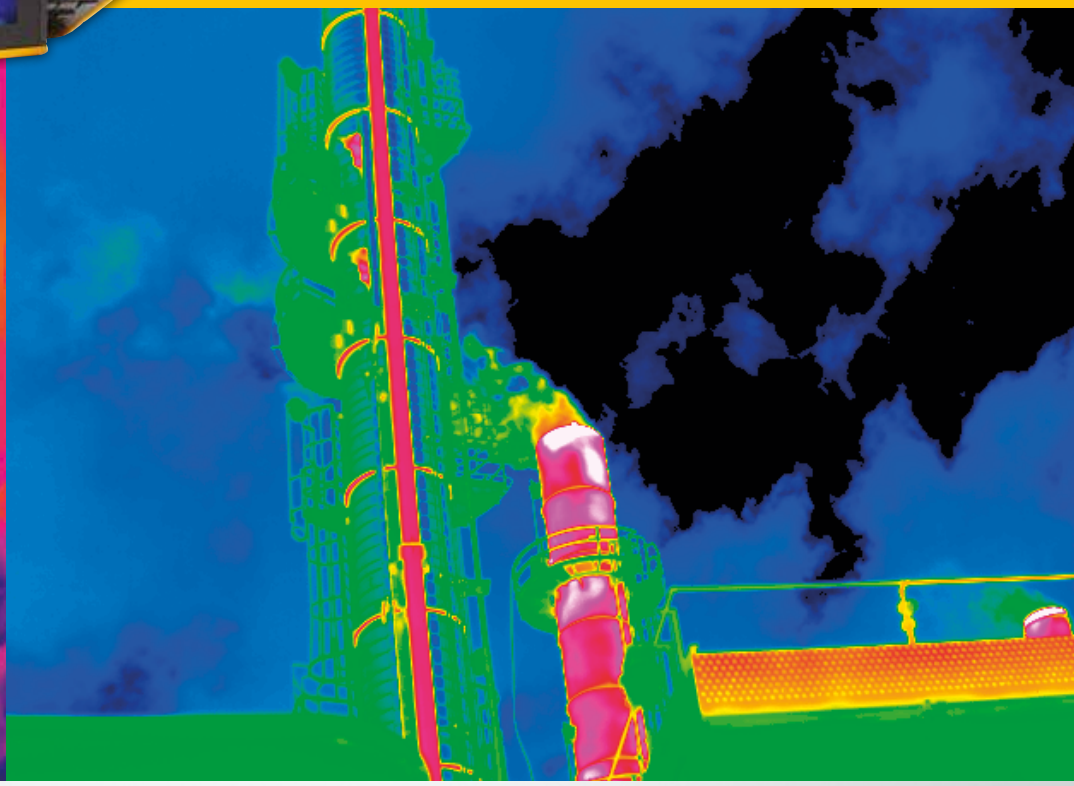
TiX580

Eindrucksvolle Auflösung von 640 x 480 Pixeln

Erstaunlich preisgünstig

- **Viermal bessere Auflösung in einer robusten Kamera für den täglichen Arbeitseinsatz**
- **Erkennung geringer Temperaturunterschiede, die für Problemerkennung und Fehlersuche entscheidend sind**





Fluke Wärmebildkameras – maßgeschneidert für ihre Einsatzbereiche.

Weitere Informationen finden Sie auf
www.fluke.de/640x480

FLUKE®

Wärmebilder dienen lediglich der Veranschaulichung und wurden möglicherweise nicht mit den dargestellten Modellen aufgenommen.

©2016 Fluke Corporation. 10/2016 6008587a-de