ESTI

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **109 (2018)**

Heft 10

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

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

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Elektrounfälle 2017

Anhaltender Rückgang bei schweren Unfällen, keine tödlichen Berufsunfälle, aber 8 Todesfälle im privaten Bereich | Die im Jahr 2017 dem ESTI gesamthaft gemeldeten Elektrounfälle haben gegenüber dem Vorjahr leicht zugenommen. Bei den schweren und den tödlichen Elektrounfällen im Berufsumfeld hat die Kampagne «Sichere Elektrizität» der Suva mit den 5+5 lebenswichtigen Regeln als zentrales Element einen wichtigen Beitrag zur Unfallverhütung geleistet..

ROLAND HÜRLIMANN, DANIEL OTTI

Dem ESTI wurden 556 (Vorjahr 521) Elektrounfälle gemeldet. Die Anzahl der Fälle hat gegenüber Vorjahr leicht zugenommen **(Bild 1)**. Die Anzahl der Nichtberufsunfälle im Elektrobereich ist mit 20 (5) markant angestiegen. Im Rahmen seiner Aufgaben hat das ESTI in 158 (252) Fällen im Berufsumfeld, in 20 (5) Fällen im Nichtberufsumfeld und in 11 (16) Fällen «kein Elektrounfall» eine Untersuchung eingeleitet. In 53 (75) Fällen wurde eine vertiefte Untersuchung eingeleitet. 9 (7) Starkstromunfälle wurden vom ESTI nicht weiterverfolgt, da diese von der Schweizerischen Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST behandelt wurden.

Ein Blick in die Unfallstatistik

In den letzten Jahren nahm statistisch gesehen die Anzahl der Elektrounfälle zu, weil vermehrt auch Bagatell-Unfälle durch die Suva und Dritte ans ESTI gemeldet wurden. Die schweren Unfälle und Todesfälle im Berufsumfeld sind rückläufig **(Bild 2)**. Zu Unfällen kommt es meist im Bereich der Niederspannung durch Elektrofachleute. Im privaten Umfeld mussten im 2017 8 (0) Unfälle mit Todesfolge untersucht werden. Diese recht hohe Anzahl enthält 2 Fälle mit je 2 Todesopfern und 3 Suizide. Ein Todesfall ist auf ein defektes Elektrogerät zurückzuführen. Daher kann dies als statistischer Ausreisser betrachtet werden.

Während der Anteil der Unfälle im Niederspannungsbereich kontinuierlich gestiegen ist, hat sich der Anteil der Unfälle im Hochspannungsbereich weiter auf einem relativ tiefen Niveau stabilisiert. Die Unfälle geschehen hauptsächlich bei Arbeiten an Erzeugungs- und Verteilanlagen, bei den Niederspannungs-Installationen und bei den Verbrauchern. Zu beobachten ist ein überdurchschnittlicher Anstieg der Unfälle in den Altersgruppen unter 40 Jahren. Die Mehrheit der Verunfallten ist ungelernt oder noch in der Ausbildung. Bei den Auswirkungen ist der Anteil der Unfälle mit Durchströmung steigend, während der Anteil der Unfälle durch Störlichtbogen leicht rückläufig ist.

Ursachen

Die Gefahr, die von der Elektrizität ausgeht, wird immer noch unterschätzt

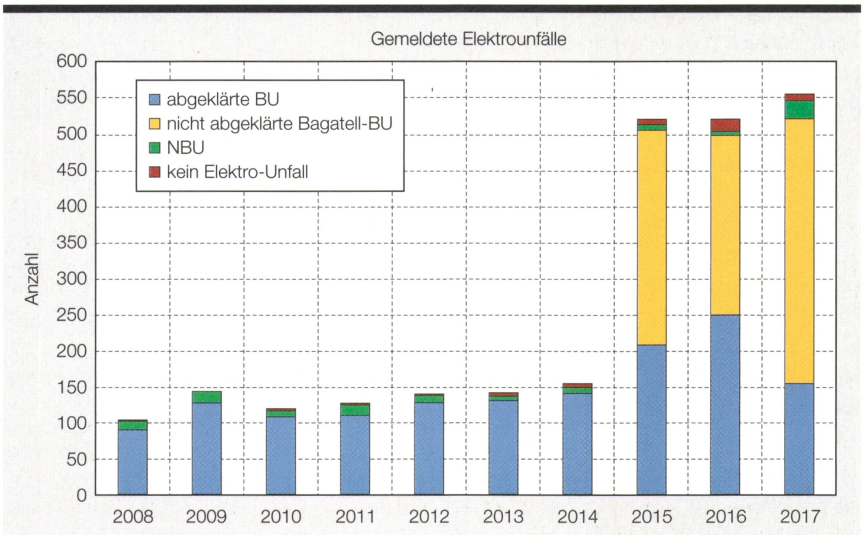

Bild 1 Gemeldete Elektrounfälle über die letzten 10 Jahre.

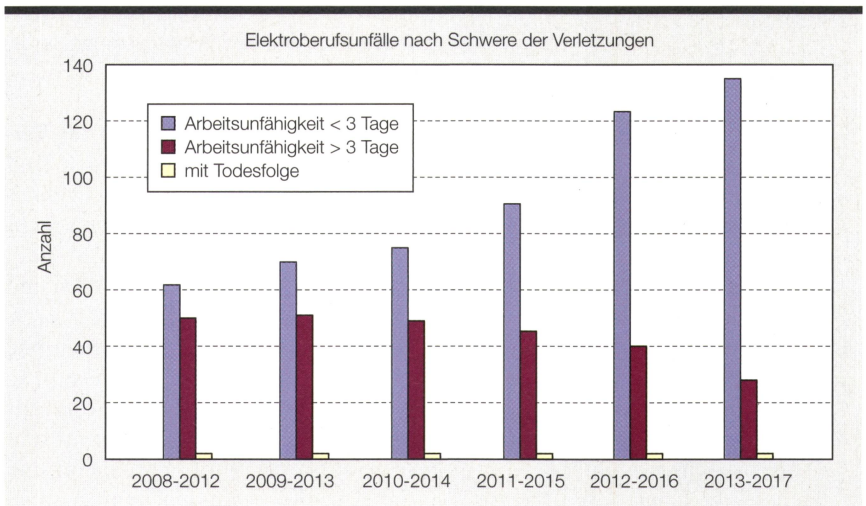

Bild 2 Elektro-Berufsunfälle nach Schwere der Verletzungen Durchschnitt über 5 Jahre.

und das Risiko, bei einem Elektrounfall das Leben zu verlieren, ist sehr hoch. Auch wenn eine Elektrisierung glimpflich ablaufen kann, besteht immer ein latentes Risiko daran zu sterben **(Bild 3)**.

Im Berufsumfeld werden häufig die 5+5 lebenswichtigen Regeln im Umgang mit Elektrizität nicht befolgt und nicht korrekt angewendet. Aus Bequemlichkeit oder aus wirtschaftlichen Gründen wird unter Spannung gearbeitet, ohne die notwendigen Schutzmassnahmen zu treffen. In 46% (46%) der Fälle hätte ein spannungsfreies Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln einen Unfall verhindert **(Bild 4)**. Die Sicherheitsregeln «Freischalten und allseitig trennen», «Gegen Wiedereinschaltung sichern» und «auf Spannungslosigkeit prüfen» werden nach wie vor am häufigsten missachtet. Leider werden immer wieder Stromkreise verwechselt und die vermeintlich ausgeschalteten Anlagenteile stehen noch unter Spannung. Nach wie vor hoch mit 39 % (39 %) ist die Anzahl der Elektrounfälle, welche auf fehlerhafte Anlagen oder Erzeugnisse zurückzuführen sind **(Bild 5)**. Elektrische Anlagen, Installationen oder Erzeugnisse, welche keinen genügenden Basisschutz gegen den elektrischen Schlag aufweisen, sind Ursachen für Elektrounfälle. Weiter führen blanke Drähte oder abisolierte Kabel, welche unter Spannung stehen, immer wieder zu schweren Unfällen.

5 + 5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität für Elektrofachleute

5 lebenswichtige Regeln

1. **Für klare Aufträge sorgen.**
2. **Geeignetes Personal einsetzen.**
3. **Sichere Arbeitsmittel verwenden.**
4. **Schutzausrüstung tragen.**
5. **Nur geprüfte Anlagen in Betrieb nehmen.**

5 Sicherheitsregeln

1. **Freischalten und allseitig trennen.**
2. **Gegen Wiedereinschalten sichern.**
3. **Auf Spannungsfreiheit prüfen.**
4. **Erden und Kurzschliessen.**
5. **Gegen benachbarte, unter Spannung stehende Teile schützen.**

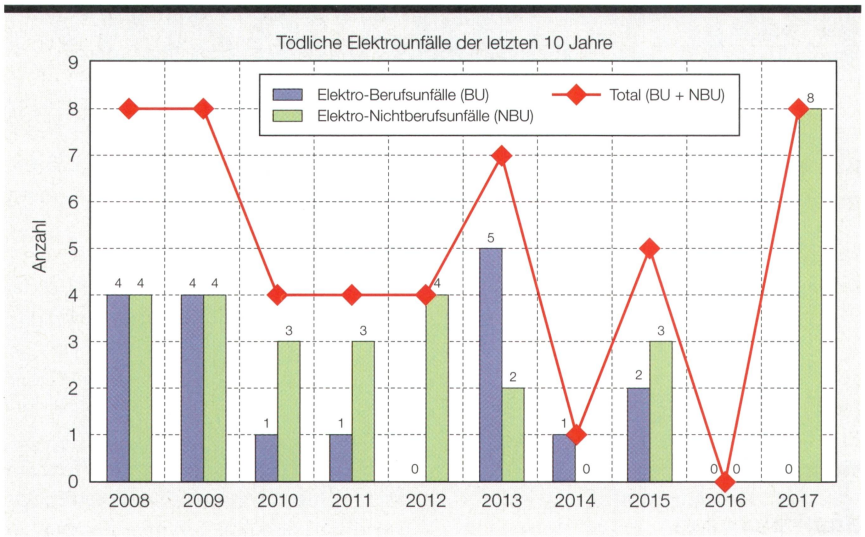

Bild 3 Tödliche Elektrounfälle der letzten 10 Jahre.

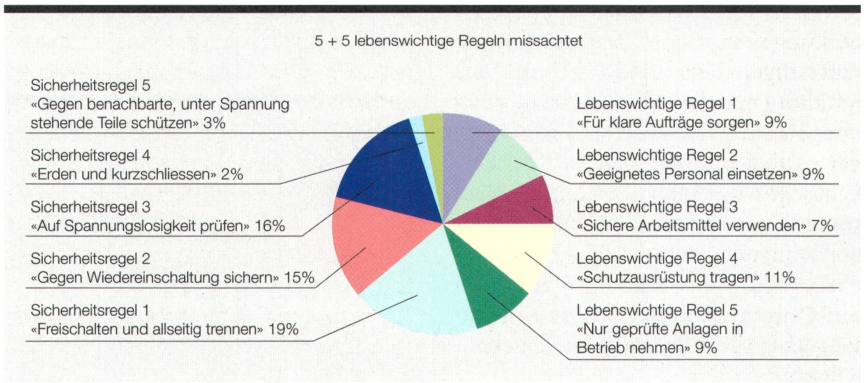

Bild 4 5+5 lebenswichtige Regeln missachtet im 2017.

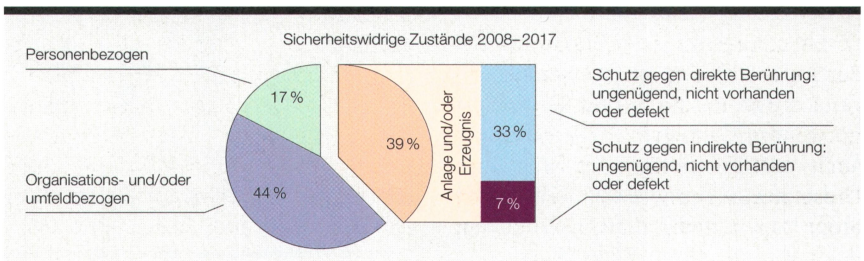

Bild 5 Sicherheitswidrige Zustände der letzten 10 Jahre.

Fehler, welche direkt durch den Verunfallten selbst begangen wurden, sind mit 15 % (17 %) praktisch stabil geblieben. Oft wird die PSA durch den Verunfallten nicht oder nur unvollständig getragen. Die Arbeitsorganisation und das Arbeitsumfeld tragen mit 44 % (45 %) erheblich zu den Ursachen bei. Oft wird ohne klaren Arbeitsauftrag und ohne klaren Verantwortlichen für die Sicherheit gearbeitet. Wenn Probleme auftreten, wird improvisiert und dabei werden bewusst oder auch unbewusst Risiken eingegangen. Vielen Vorgesetzten ist nicht klar, dass sie für die sichere Ausführung verantwortlich sind. Die Umwelteinflüsse, wie hohe Temperaturen, schlechtes Licht oder ergonomisch ungünstige Platzverhältnisse sind weitere Ursachen. Hier sind die Vorgesetzten angehalten, ihre Führungsverantwortung als Arbeitgeber wahrzunehmen.

Im privaten Umfeld sind alte Installationen, Installationen ohne Fehlerstromschutzeinrichtungen (FI) und Installationen mit Defekten, oft die Ursachen, warum jemand an den Fol-

Strom	Auswirkung
1 mA	Reizschwelle
5 mA	Elektrisieren
15 mA	Krampf, Loslassgrenze
50 mA	Gefahrenschwelle, Atemverkrampfung
80 mA	Herzklammerflimmern > 0.5s, Erstickungstod

Tabelle 1 Auswirkungen einer Durchströmung.

gen einer Durchströmung stirbt. Defekte oder notdürftig reparierte Elektrogeräte führen immer wieder zu tödlichen Durchströmungen.

Auswirkungen

Die Auswirkungen von Elektrounfällen sind Durchströmung, Störlichtbogen bzw. Folgeunfällen. Welche Auswirkungen auftreten, sind oft zufällig und hängen davon ab, wo sich der Verunfallte gerade befindet. Die Auswirkungen einer Durchströmung sind in der **(Tabelle 1)** dargestellt. Ein Störlichtbogen mit Temperaturen von über 5000°C kann sehr schmerzhafte Verbrennungen 2. bis 3. Grades verursachen. Zudem können Störlichtbogen und Durchströmungen zu Stürzen und Wegschleudern führen, mit schweren Folgeverletzungen.

Massnahmen zur Unfallverhütung

In Berufsumfeld ist Nulltoleranz bei der Anwendung der 5+5 lebenswichtigen Regeln im Umgang mit Elektrizität notwendig. Sowohl Vorgesetzte als auch Mitarbeitende sind für ihre Umsetzung verantwortlich. Sie müssen Stopp sagen, wenn nicht nach diesen Regeln gearbeitet werden kann. Das Leben einer Person, wegen Zeitdruck aufs Spiel zu setzen, lohnt sich nicht.

Das ESTI bestimmt im Rahmen der Unfallabklärungen die notwendigen Massnahmen, um weitere oder ähnliche Unfälle zu verhindern. Neben den Massnahmen für die einzelnen Betriebe, wurde gemeinsam mit der Suva beschlossen, aufgrund der hohen Anzahl von ungelernten oder in Ausbildung befindlichen Verunfallten, diese Fälle genauer abzuklären, um Massnahmen für die Prävention bei Lernenden festzulegen.

Bei Hausinstallationen wurden die Kontrollperioden von alten Installationen nach Schema III von 20 auf 5 Jahre reduziert. Solche Installationen können bei einem Fehler tödliche Auswirkungen haben. Wir empfehlen dringend alte Installationen auf den neuesten Stand der Technik zu bringen und diese mit FI's auszurüsten. Verantwortlich im privaten Bereich sind die Eigentümer der elektrischen Installationen. Sie müssen diese periodisch kontrollieren lassen und Mängel sofort beheben lassen. Wohnungsmieter sind angehalten defekte elektrische Installationen dem Vermieter unverzüglich zu melden.

Meldepflicht bei Unfällen mit Elektrizität

Bei Unfällen mit Elektrizität besteht Meldepflicht gemäss Art. 16 der Starkstromverordnung. Die Betriebsinhaber von Starkstromanlagen müssen unverzüglich jede durch Elektrizität verursachte Personenschädigung oder erhebliche Sachbeschädigung dem ESTI oder bei Unfällen mit Bahnstrom der Schweizerischen Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST melden. Erhebliche Personenschädigungen müssen zudem der zuständigen kantonalen Stelle gemeldet werden. Die Situation vor Ort soll, wenn möglich, nicht verändert werden. Ein allfälliger Einsatz eines Inspektors wird für die Unfalluntersuchung veranlasst, wenn der Unfall unter folgender Nummer gemeldet wird: Telefon: 044 956 12 12 (ausserhalb der Geschäftszeiten: Ansagetext bis zum Ende hören)

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

Autoren
Roland Hürlimann, Leiter Inspektionen ESTI
Daniel Otti, Geschäftsführer ESTI

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

Aktuell / Actuel / Attuale

www.esti.admin.ch

Weisung 233 Version 0918 d
Photovoltaik-Energieerzeugungsanlagen (PV-EEA)
Gültig ab 01.09.2018
www.esti.admin.ch > Dokumentation > ESTI-Weisungen

Directive 233 Version 0918 f
Installations de production d'énergie photovoltaïque (IPE-PV)
Valable à partir du 01.09.2018
www.esti.admin.ch > Documentation > Directives ESTI

Direttiva 233 Versione 0918 i
Impianti di produzione di energia fotovoltaici (IPE FV)
Valida dal 01.09.2018
www.esti.admin.ch > Documentazione > Direttive ESTI

Accidents électriques 2017

La baisse des accidents graves se confirme, aucun accident professionnel mortel, mais 8 cas mortels dans le domaine privé | Le nombre d'accidents électriques annoncés à l'ESTI en 2017 est en légère augmentation par rapport à l'année précédente. La campagne de la Suva « Electricité en toute sécurité », axée sur les 5+5 règles vitales, a nettement contribué à prévenir les accidents électriques graves ou mortels dans le domaine professionnel.

ROLAND HÜRLIMANN, DANIEL OTTI

Le texte complet est disponible sur notre site Internet www.esti.admin.ch

Infortuni legati all'elettricità 2017

Calo costante degli infortuni gravi, nessun infortunio professionale mortale, ma 8 casi di decesso in ambito privato | Gli infortuni legati all'elettricità segnalati complessivamente all'ESTI nel 2017 sono leggermente aumentati rispetto all'anno precedente. Per gli infortuni legati all'elettricità in ambito professionale, la campagna «Elettricità sicura» della Suva, incentrata sulle 5+5 regole vitali, ha contribuito in maniera importante alla prevenzione degli infortuni.

ROLAND HÜRLIMANN, DANIEL OTTI

Il contributo completo è disponibile sul sito www.esti.admin.ch

Durch und durch sicher.

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

Infos finden Sie unter www.esti.admin.ch

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI

Die Weiterbildung für den fachkundigen Leiter!

Welche Änderungen erwarten wir von der NIN 2020? Wie löst man alte Energiesysteme ab? Wir informieren über News und geben die nötigen Tipps und Tricks für die Installationspraxis.

Tagungsdaten:

– 29. Oktober 2018	SAL, Schaan LIE
– 06. November 2018	Kursaal, Bern
– 14. November 2018	Verkehrshaus, Luzern
– 27. November 2018	Mövenpick, Regensdorf

www.forum-elektrofachleute.ch

electro suisse

per i responsabili ed incaricati dell'esercizio di impianti elettrici

L'evento annuale per i professionisti del settore elettrico

Data della giornata:
24 ottobre 2018 Palexpo FEVI, Locarno

www.electrosuisse.ch/giornata

electro suisse