

Elektrounfälle 2016

Keine Todesfälle und Rückgang bei schweren Fällen | Die im Jahr 2016 durch das ESTI abgeklärten Elektrounfälle haben gegenüber dem Vorjahr leicht zugenommen, weil vermehrt Bagatell-Unfälle gemeldet wurden. Bei den schweren und tödlichen Elektrounfällen hat die Suva-Kampagne «Sichere Elektrizität» eine Trendwende eingeleitet.

ROLAND HÜRLIMANN, DANIEL OTTI

em ESTI wurden 521 (522 im Vorjahr; Vorjahreswerte jeweils in Klammern) Elektrounfälle gemeldet. Die Anzahl der Fälle ist somit gegenüber dem Vorjahr praktisch gleich geblieben (Bild 1). Die Anzahl der Nichtbetriebsunfälle im Elektrobereich ist mit 5 (8) auf tiefem Niveau geblieben. Das ESTI hat in 273 (225) Fällen Untersuchungen eingeleitet, wobei 252 (210) aus dem Berufsumfeld kamen, 5 (8) aus dem Nichtberufsumfeld und 16 (7) keine Elektrounfälle waren. In 75 (80) Fällen wurde eine vertiefte Untersuchung eingeleitet. 7 (7) Starkstromunfälle werden hier nicht berücksichtigt, da sie von der Schweizerischen Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST behandelt wurden.

Ein Blick in die Unfallstatistik

In den letzten Jahren nahm die Anzahl der Elektrounfälle zu, weil vermehrt auch Bagatell-Unfälle durch Suva und Dritte ans ESTI gemeldet wurden. Die schweren Verletzungen und Todesfälle sind rückläufig (Bild 2). Todesfälle mussten 2016 weder im beruflichen noch im privaten Umfeld verzeichnet werden. Zu Unfällen kommt es meist im Bereich der Niederspannung durch Elektrofachleute.

Während die Anzahl der Unfälle im Niederspannungsbereich gestiegen ist, haben sich die Hochspannungsunfälle auf einem relativ tiefen Niveau stabilisiert. 27% der Unfälle fanden bei den Erzeugungs- und Verteilanlagen statt, 44% bei den Installationen und 29% bei den Verbrauchern. In den Altersgruppen unter 40 Jahren wurde ein überdurchschnittlicher Anstieg der Unfälle festgestellt. Die meisten Verunfallten sind ungelernt oder in der Ausbildung. Bei den Auswirkungen nahmen die Unfälle

mit Durchströmung zu, während Unfälle durch Störlichtbogen leicht rückläufig sind.

Ursachen

Die Gefahr, die von der Elektrizität ausgeht, wird immer noch unterschätzt. Das zeigen auch die vielen Bagatell-Unfälle im Bereich der Niederspannung.

Das Risiko, bei einem Elektrounfall das Leben zu verlieren, ist sehr hoch. Auch wenn eine Elektrisierung oft glimpflich abläuft, kann es durchaus passieren, dass Personen daran sterben (Bild 3). Was sind die Ursachen?

Häufig werden die 5+5 lebenswichtigen Regeln im Umgang mit Elektrizität nicht angewendet. Aus Bequem-

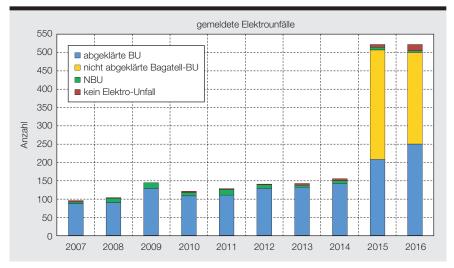


Bild 1 gemeldete Elektrounfälle über die letzten 10 Jahre.

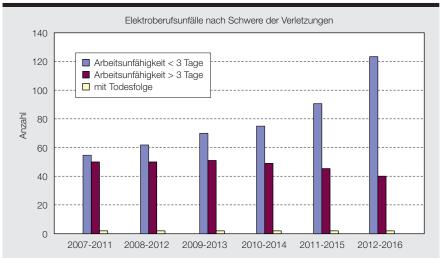


Bild 2 Elektro-Berufsunfälle nach Schwere der Verletzungen Durchschnitt über 5 Jahre.



lichkeit oder aus wirtschaftlichen Gründen wird unter Spannung gearbeitet, ohne die notwendigen Schutzmassnahmen zu treffen. In 46% (42%) der Fälle hätte ein spannungsfreies Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln den Unfall verhindert (Bild 4). Die Fälle, bei denen die Sicherheitsregel Nr. 3: «auf Spannungslosigkeit prüfen» nicht berücksichtigt wurde, nahmen auffällig zu: 18% (11%). Man geht wohl davon aus, dass keine Spannung mehr vorhanden ist, wenn etwas ausgeschaltet wurde. Verwechslungen von Stromkreisen durch falsche Beschriftungen oder mehrfache Rückspeisungen sind bekannte Ursachen. Nach wie vor hoch ist die Anzahl der Elektrounfälle, die auffehlerhafte Installationen oder Geräte zurückzuführen ist: 39% (38%) (Bild 5). Elektrische Anlagen, Installationen oder Erzeugnisse, die keinen genügenden Basisschutz gegen den elektrischen Schlag aufweisen, sind weitere Ursachen für Elektrounfälle: 32% (30%). Blanke Drähte oder Kabel, die nicht isoliert sind, verursachen immer wieder schwere Unfälle.

Unsicheres Arbeiten durch den Verunfallten selbst ist mit 16% (18%) praktisch stabil geblieben. Die Organisation und das Umfeld tragen mit 45% (44%) erheblich zu den Ursachen bei. Hier sind die Vorgesetzten aufgefordert, ihre Führungsverantwortung wahrzunehmen.

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.

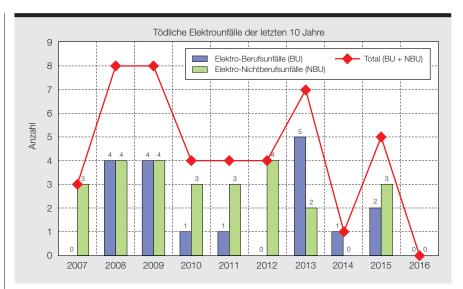


Bild 3 Tödliche Elektrounfälle der letzten 10 Jahre.

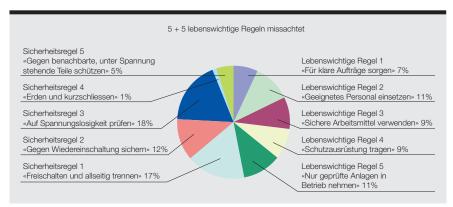


Bild 4 5+5 lebenswichtige Regeln missachtet im 2016.

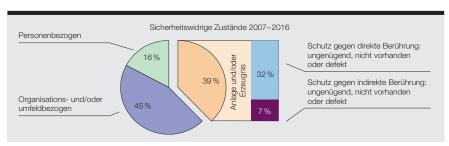


Bild 5 Sicherheitswidrige Zustände der letzten 10 Jahre.

Auswirkungen

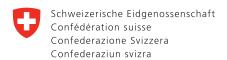
Elektrounfälle führen zu Durchströmung, Störlichtbogen bzw. Folgeunfällen. Die Auswirkungen sind oft zufällig und hängen davon ab, wo sich der Verunfallte gerade befindet. Während eine Durchströmung Menschen an unterschiedlichen Stellen verletzen kann, kann der Störlichtbogen sehr schmerzhafte Verbrennungen 2. bis 3. Grades verursachen. Zudem können Störlichtbogen und Durchströmungen zu Stürzen und Wegschleudern führen, mit Folgeverletzungen wie Knochenbrüche.

Massnahmen zur Unfallverhütung

Um Elektrounfälle zu verhindern, müssen die 5+5 lebenswichtigen Regeln im Umgang mit Elektrizität stets konsequent befolgt werden. Sowohl Vorgesetzte als auch Mitarbeiter sind für ihre Umsetzung verantwortlich. Sie müssen Stopp sagen, wenn nicht nach diesen Regeln gearbeitet werden kann. Das Leben eines Mitarbeiters wegen Zeitdruck aufs Spiel zu setzten, lohnt sich nicht. Oft ist den Erstellern und Betreibern von Elektroinstallationen nicht







bewusst, welche Gefahren sie für Dritte darstellen. Auf einer Baustelle dürfen keine blanken Drähte oder nicht isolierte Kabel vorhanden sein. Es ist wichtig, nicht mehr gebrauchte Kabel und Drähte zu demontieren oder Kabelenden entsprechend zu isolieren, zu beschriften und spannungsfrei zu schalten. Der Basis-Schutz muss immer erstellt werden.

Das ESTI erlässt im Rahmen der Unfallabklärungen die notwendigen Massnahmen, um weitere oder ähnliche Unfälle im Betrieb zu verhindern. Der Betrieb muss die Massnahmen mit den Vorgesetzten und den Mitarbeitern umsetzen. Um Unfälle mit Elektrizität zu verhindern, ist es notwendig, wenn immer möglich, die Anlage oder Installation nach den 5 Sicherheitsregeln spannungslos zu machen. Wenn dies nicht möglich ist, sind die Sicherungsmassnahmen aus den anderen 5 lebenswichtigen Regeln, durch den Arbeitsverantwortlichen zu planen und konsequent umzusetzen. Eine saubere Dokumentation über das Vorgehen schützt alle Beteiligten.

Meldepflicht

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 Inspektorat 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. Der Einsatz eines Inspektors wird für die Unfalluntersuchung veranlasst, wenn das ESTI wie folgt kontaktiert wird: Telefon: 044 956 12 12 (ausserhalb der Geschäftszeiten: Ansagetext bis zum Ende hören).

Leider werden Elektrounfälle oft gar nicht oder zu spät gemeldet. Für eine gründliche Abklärung und für die Einleitung von Sofortmassnahmen ist es notwendig, dass die Meldung so schnell wie möglich eintrifft. Die vollständige Version dieses Beitrags ist auf www.esti.admin.ch > Dokumentation > Jahresberichte verfügbar.

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