

# Elektronfälle 2014: Vermehrt Bagatell-Unfälle!

## Unfallursachen und Auswirkungen

Die Elektronfälle im Jahr 2014, welche durch das ESTI abgeklärt wurden, haben weiter zugenommen. Die Zunahme basiert auf der vermehrten Meldung von Bagatell-Fällen. Das heisst nicht, dass jetzt Elektronfälle verharmlost werden können, denn die Schwere der Verletzung ist rein zufällig und davon abhängig, wie die Umstände beim Kontakt mit der Elektrizität gerade sind.

Die Zahl der dem ESTI gemeldeten Elektronfälle im Berufsumfeld hat in den letzten 10 Jahren kontinuierlich zugenommen und ist mit 151 im Jahr 2014 abgeklärten Fällen auf dem höchsten Niveau (Bild 1). Die Anzahl der Nichtberufsunfälle im Elektrobereich ist auf tiefem Niveau stabil.

### Ein Blick in die Unfallstatistik

Die Zunahme der Elektronfälle in den letzten Jahren ist hauptsächlich auf die vermehrte Meldung an das ESTI bei den Bagatellunfällen zurückzuführen. Die schweren Verletzungen und Todesfälle sind praktisch stabil geblieben (Bild 2). Unfälle geschehen zum grossen Teil durch die Elektrofachleute im Bereich der Niederspannung. Zugenommen hat auch die Anzahl der Durchströmungen. Glücklicherweise mussten wir nur 1 Todesfall im Berufsumfeld verzeichnen.

Während die Unfälle im Niederspannungsbereich laufend angestiegen sind, haben sich die Unfälle in der Hochspannung auf einem relativ tiefen Niveau stabilisiert. Zu beobachten ist auch ein überdurchschnittlicher Anstieg bei den Altersgruppen unter 40 Jahren. Die Mehrheit der Verunfallten ist ungelern oder in der Ausbildung. Eine markante Zunahme der Elektronfälle fand mit elektrischen Installationen und Verbrauchern statt. Sie sind zusammen mit 106 Unfällen im letzten Jahr überdurchschnittlich hoch. Bei den Auswirkungen sind die Unfälle mit Durchströmung steigend, während Unfälle durch Flammbogen stabil oder gar leicht rückläufig sind.

2014 ist eine Elektrofachkraft durch Elektrisierung in der Niederspannung gestorben.

### Ursachen

Nach wie vor wird die Gefahr, die von der Elektrizität ausgeht, unterschätzt. Das zeigt auch die grosse Anzahl von Bagatell-Unfällen in der Niederspannung. Das Risiko, bei einem Elektronfall das Leben zu verlieren, ist sehr hoch. Auch wenn eine Elektrisierung vielfach glimpflich abläuft, gibt es immer wieder

Personen, welche daran sterben. Welches sind die Ursachen?

Die 5 + 5 lebenswichtigen Regeln im Umgang mit Elektrizität sind vielfach nicht angewendet worden. Vielfach wird aus Bequemlichkeit oder aus wirtschaftlichen Gründen unter Spannung gearbeitet, ohne die notwendigen Schutzmassnahmen zu treffen. In 48% der Fälle hätte ein spannungsfreies Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln den Unfall verhindert (Bild 3). Ein weiterer Unfallschwerpunkt liegt beim Arbeiten in der Annäherungszone nach dem Entfernen von Abdeckungen. Wie schnell passiert es und man gerät aus Unachtsamkeit an unter Spannung stehende Anlagenteile. Die Folgen sind eine Durchströmung oder gar ein Kurzschluss mit Flammbogen. Das Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung hätte in 14% der Fälle eine Verletzung verhindert. Bei 12% liegen die Ursachen in der Anwendung nicht korrekter Arbeitsmittel wie z.B. nicht isolierte Werkzeuge oder defekte

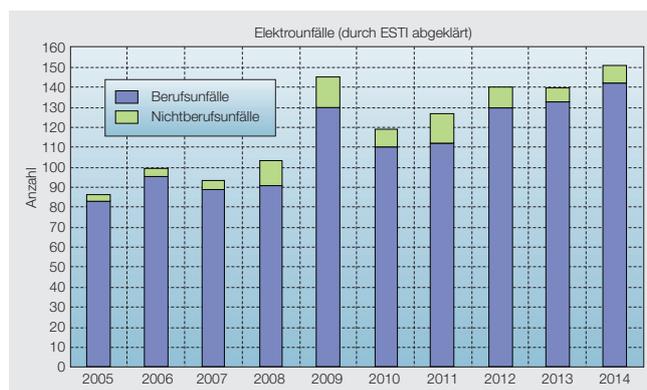


Bild 1 Elektronfälle über die letzten 10 Jahre.

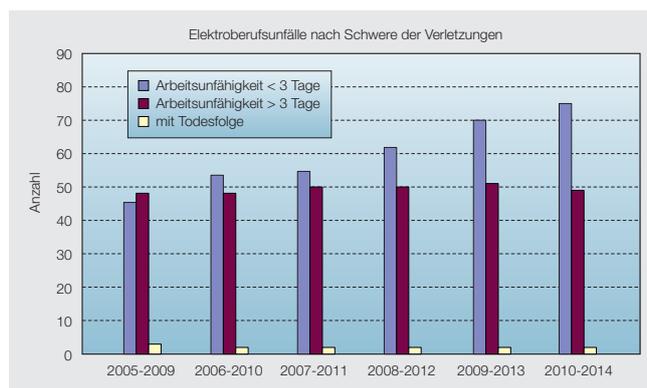
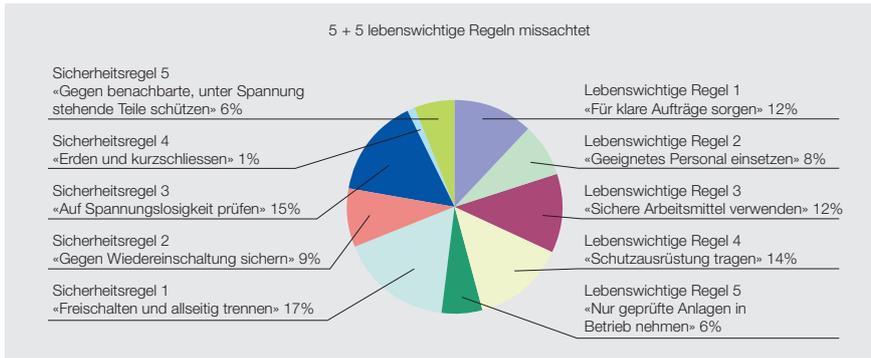


Bild 2 Elektro-Berufsunfälle nach Schwere der Verletzungen, Durchschnitt über 5 Jahre.



**Bild 3** 5 + 5 lebenswichtige Regeln missachtet.

handgeführte elektrische Geräte. In weiteren 12% der Fälle wurde unter Spannung gearbeitet ohne klaren Auftrag und ohne weitere Sicherungsmassnahmen.

Unsicheres Arbeiten durch den Verunfallten selbst nimmt mit 19% laufend zu (Bild 4). Die Organisation und das Umfeld tragen mit 43% erheblich zu den Ursachen bei. Hier sind die Vorgesetzten angehalten, ihre Führungsverantwortung wahrzunehmen. Elektrische Anlagen, Installationen oder Erzeugnisse, welche keinen genügenden Basisschutz gegen elektrischen Schlag (30%) aufweisen, sind weitere Ursachen für Elektrounfälle. Drähte oder Kabel, welche nicht isoliert sind und unter Spannung stehen, verursachen immer wieder schwere Unfälle.

### Auswirkungen

Die Folgen von Elektrounfällen sind Durchströmung, Flambogen und Folgeunfälle. Die Auswirkungen sind oft zufällig und abhängig davon, wo sich der Verunfallte gerade befindet. Während eine Durchströmung bei Menschen Schäden an unterschiedlichen Stellen anrichten kann, fügt der Flambogen sehr schmerzhaft Verbrennungen 2. bis 3. Grades zu. Als Folgeverletzungen von Durchströmungen sind Stürze und Knochenbrüche durch ein Wegschleudern die schlimmsten Auswirkungen.

### Kontakt

#### Hauptsitz

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

#### Niederlassung

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

### Massnahmen zur Unfallverhütung

Elektrounfälle werden in erster Linie mit der konsequenten Anwendung der 5 + 5 lebenswichtigen Regeln im Umgang mit Elektrizität verhindert. Es ist die Verantwortung des Vorgesetzten und der Mitarbeitenden, die lebenswichtigen Regeln umzusetzen. Eine Instruktion muss durch den Vorgesetzten anhand praktischer Beispiele pro Regel vor Ort erfolgen. Der Vorgesetzte ist für die sichere Arbeitsweise verantwortlich. Er muss die Umsetzung mittels Kontrollen auch überprüfen. Er muss Stopp sagen, wenn nicht nach diesen Regeln gearbeitet wird. Das Leben der Mitarbeitenden kann sonst akut gefährdet werden.

Vielfach ist den Erstellern und den Betreibern von Elektroinstallationen nicht bewusst, welche Gefahren diese für Dritte darstellen (Bild 4). Deshalb ist es wichtig, nicht mehr gebrauchte Kabel und Drähte zu demontieren oder Kabelenden entsprechend zu isolieren, zu beschriften und spannungsfrei zu schalten. Stellen Sie sicher, dass der Basisschutz immer eingehalten ist.

Das ESTI kontrolliert im Rahmen des Vollzugs die Umsetzung der 5 + 5 lebenswichtigen Regeln und erlässt die notwendigen Massnahmen. Nehmen Sie sich immer vor jeder Arbeit mit Elektrizität 5 Minuten Zeit, um die Arbeit so vorzubereiten, dass sie sicher durchgeführt werden kann.

### Regeln

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

##### 5 neue Regeln

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

##### + 5 bekannte Regeln für spannungsfreies Arbeiten

- Freischalten
- Sichern
- Prüfen
- Erden/Kurzschliessen
- Schützen

### Meldepflicht bei Unfällen mit Elektrizität

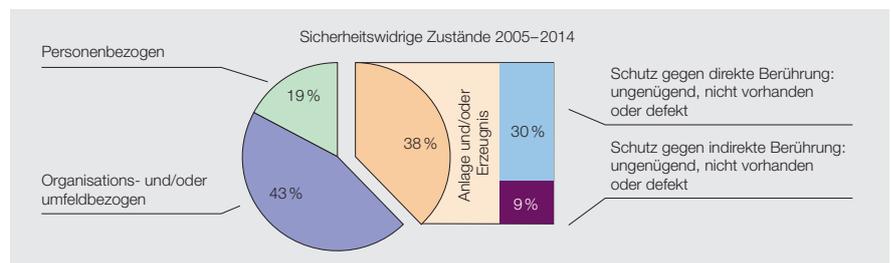
Immer wieder müssen wir feststellen, dass Unfälle mit Elektrizität erst nach Tagen oder gar nicht dem ESTI gemäss Art. 16 StV gemeldet werden. Vielfach sind die elektrischen Anlagen oder Erzeugnisse entsorgt oder verändert. Ohne Meldung können die Sofortmassnahmen zur Herstellung der elektrischen Sicherheit und die Untersuchung durch unsere Inspektoren nicht eingeleitet werden.

Unfälle mit Elektrizität sind dem ESTI, durch den Betriebsinhaber, unverzüglich unter folgenden Telefonnummern zu melden:

- Deutschschweiz, 044 956 12 12 (ausserhalb der Geschäftszeiten: Ansagetext bis zum Ende hören)
- Westschweiz 021 311 52 17 oder 079 236 39 09 oder 079 344 85 34
- Tessin 044 956 12 12 (ausserhalb der Geschäftszeiten: Ansagetext bis zum Ende hören)

Ein besonderer Dank gilt denjenigen Personen, welche sich aktiv täglich für die sichere Elektrizität einsetzen. Ein detaillierter Bericht zur Unfallstatistik mit Beispielen steht auf der Website [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch) > Dienstleistungen > Sichere Elektrizität > Unfallstatistik bereit.

Dario Marty, Geschäftsführer



**Bild 4** Sicherheitswidrige Zustände der letzten 10 Jahre.