



04/2018

## Aus Elektrounfällen lernen! Sturz von der Leiter nach Elektrisierung Bei jedem dritten Unfall ist ein Lernender betroffen

### Ausgangslage

Der Verunfallte (VU), ein lernender Elektroinstallateur, wollte ein Kabel durch eine Brandabschottung installieren. Dazu wollte er mit einem Alu-Rohr eine Öffnung erstellen. Dabei wurde er stark elektrisiert und stürzte von der Leiter.



(Bild 1)

Situation nach dem Unfall:  
Geerdete Decke mit spannungsführendem  
Rohr und Bockleiter



(Bild 2)

Alu-Rohr unter Spannung, nachdem eine  
Kabelisolation beschädigt wurde; Stromkreise  
noch in Betrieb.

### Unfallhergang

Der VU schlug das Alu-Rohr durch die  
Brandabschottung. Dabei wurde die Isolation  
einer unter Spannung stehenden Leitung  
beschädigt. In der Folge stand das Alu-Rohr  
ebenfalls unter Spannung.  
Der VU wurde stark elektrisiert und konnte das  
Alu-Rohr nicht mehr loslassen. Nach ca. einer  
Minute stürzte er von der Leiter, schlug mit  
dem Kopf auf dem Boden auf und blieb schwer  
verletzt liegen.



### Ursache:

#### Wieso ist der Unfall passiert?

Mit dem Alu-Rohr wurde die Isolation einer unter Spannung stehenden Leitung beschädigt. Die Leitungen wurden nicht ausgeschaltet oder gegen Beschädigung geschützt. Die eingesetzten Hilfelektriker und Lernenden waren nicht über die Gefahren instruiert.

### Feststellungen:

- **Missachtete lebenswichtige Regel 5 + 5:**  
**Wir halten uns konsequent an die 5 Sicherheitsregeln für spannungsfreies Arbeiten.**
- **Bedeutet für den Arbeitnehmer:**  
**Ich wende die 5 Sicherheitsregeln konsequent an.**
- **Bedeutet für den Vorgesetzten:**  
**Ich Sorge dafür, dass die Mitarbeitenden die 5 Sicherheitsregeln kennen und richtig anwenden. Ich stelle die nötigen Mittel zur Verfügung.**



(Bild 3)

Nach dem Unfall ausgeschaltet und gesichert



(Bild 4)

Enge Platzverhältnisse, kein RCD vorhanden und starke Elektrisierung.



(Bild 5)

Sperrelemente (Beispiel einer Verriegelung)

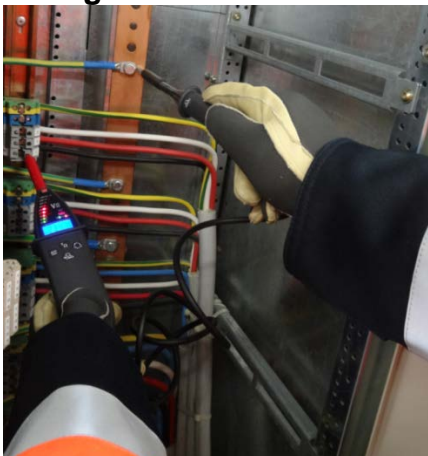


### Massnahmen zur Vermeidung solcher Unfälle:

1. Ausschalten und auf Spannungsfreiheit prüfen gemäss den 5 Sicherheitsregeln.
2. Durchbruch mit einem isolierten KIR- oder KRH-Rohr erstellen. Kein leitfähiges Rohr!
3. Genügend Abstand halten zu spannungsführenden Kabeln: mindestens 10 cm Arbeitsabstand.
4. Lernende und Hilfskräfte genau instruieren und einen exakten Arbeitsauftrag erteilen. Anleitung und Aufsicht durch einen Elektroinstallateur EFZ müssen gewährleistet sein (Art. 10a Abs. 4 NIV).
5. Die Einhaltung der Anweisungen ist durch den Vorgesetzten periodisch zu überprüfen. Bei Baustellen auf denen Termindruck besteht sind diese Kontrollen vermehrt durchzuführen. Die Kontrollen und die entsprechenden Ergebnisse sind in einem Journal zu erfassen.
6. Instruktion und Kontrolle der 5 + 5 lebenswichtigen Regeln:
  - a. Alle betroffenen Mitarbeitenden müssen mindestens einmal pro Jahr umfassend über die lebenswichtigen Regeln instruiert werden. Wir empfehlen, die lebenswichtigen Regeln nach Bedarf einzeln und direkt am Arbeitsplatz zu instruieren (s. dazu Instruktionsmappe und Faltprospekt «5 + 5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität», Suva-Bestell-Nr. 88814.d bzw. 84042.d).
  - b. Diese Instruktion ist im Sinne eines Nachweises zu dokumentieren.
  - c. Weiter sind die Vorgesetzten zu beauftragen, die lebenswichtigen Regeln laufend zu thematisieren, deren konsequente Anwendung zu kontrollieren und durchzusetzen sowie durch eigenes vorbildliches Verhalten zu fördern.
7. Schutzausrüstung für Mitarbeitende:

Mitarbeitende, die Arbeiten in der Nähe von spannungsführenden Teilen ausführen müssen, sind mit einer geeigneten persönlichen Schutzausrüstung (PSA) gemäss Richtlinie 407 des ESTI sowie der EN 50110 auszustatten.

### Messgerät nach EN 61243-3

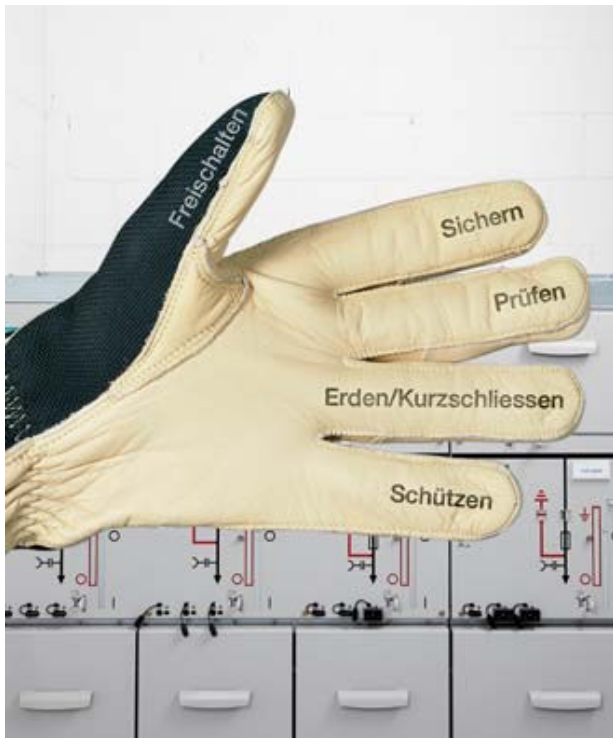


( Bild 6)

### Wir lernen daraus:

**Sicherheitsregel 3; «auf Spannungsfreiheit» prüfen, mit einem Messgerät, das den folgenden Anforderungen entspricht:**

- Messgerät nach EN 61243-3 der Sicherheitskategorie Klasse 4
- Ist vor Kurzschluss geschützt
- Kann Spannung anzeigen ohne eingesetzte Batterie
- Niederohmiges Messgerät (ca. 300'000Ω) verwenden
- EN 50110/ 6.2.4.1  
Vor jeder Arbeit muss die



(Bild 7)

Lichtbogenhandschuh oder Schalhandschuh  
Klasse II bis 7 kA geprüft  
**(nicht geeignet für Arbeit unter Spannung!  
Bietet nur Schutz vor Lichtbogen)**

Spannungsfreiheit festgestellt werden!  
Hierzu verwendete Spannungsprüfer  
und Spannungsprüfsysteme (VDS)  
müssen den jeweiligen Normen  
EN 61243-1, EN 61243-2, EN 61243-3  
und EN 61243-5 entsprechen

**Profitipp:**

Bei Unsicherheit bezüglich  
Spannungsfreiheit immer die neuen  
Handschuhe verwenden die bis 7 kA  
Klasse II und 1000 V geprüft und  
zugelassen sind. (siehe Bild 8)



(Bild 8)

André Moser, Leiter Vollzug NIV & Inspektionen ZH/ZG

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI  
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf  
Tel. +41 44 956 12 12  
[info@esti.admin.ch](mailto:info@esti.admin.ch)  
[www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch)