



Unfallbericht Nr. 2025-0101  
15. Januar 2025

# Kurzschluss beim Auswechseln der Messeinrichtung eines Leistungsschalters

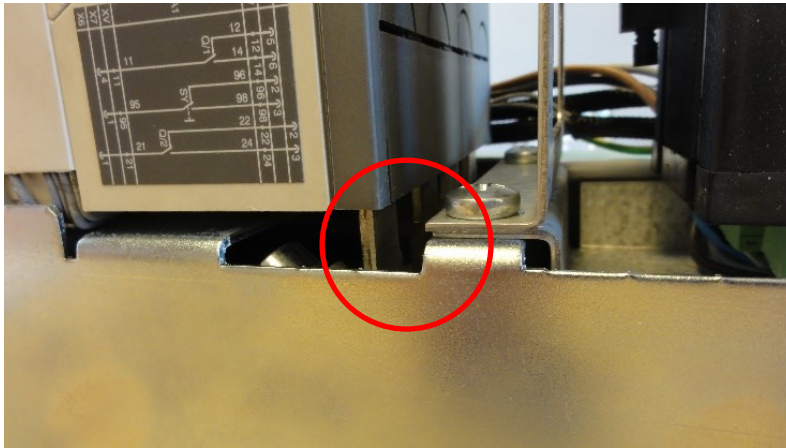
|                   |                                                           |                    |                                                    |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------|
| Unfallgegenstand: | <input type="checkbox"/> Verteilanlagen/Erzeugung         | Wirksame Spannung: | <input type="checkbox"/> Hochspannung              |
|                   | <input type="checkbox"/> Installation                     |                    | <input checked="" type="checkbox"/> Niederspannung |
|                   | <input checked="" type="checkbox"/> Erzeugnis/Verbraucher |                    | <input type="checkbox"/> Andere                    |

## Ausgangslage:

Der Leistungsschalter war auf einer Grundkonstruktion montiert, die über steckbare Klemmkontakte an den Stromschienen der Schaltgerätekombination befestigt ist. Das ebenfalls auf der Grundkonstruktion montierte Messgerät musste ersetzt werden. Der Verunfallte (VU) führte Arbeiten am Leistungsschalter aus, ohne diesen auszuschalten. Demzufolge waren die stromführenden Leiter eingangs- wie ausgangsseitig des Leistungsschalters unter Spannung. Für den Austausch des Messgerätes muss eine Aluminiumhalterung durch Lösen der Metallschrauben von der Grundkonstruktion entfernt werden. Der Abstand der Halterung zu den stromführenden Leitern eingangsseitig des Leistungsschalters beträgt ca. 3 mm. Beim Versuch, die Aluminiumhalterung des Messgerätes zu entfernen, berührte der VU mit der Halterung die unter Spannung stehende Eingangsseite des Leistungsschalters, was ein Kurzschluss verursachte. Dies führte zu einem Lichtbogen.



Aufbau Leistungsschalter (Symbolbild)



*Halterung vor Kurzschluss (Symbolbild)*



*Kurzschluss Spuren*



*Grundkonstruktion Klemmkontakte nach Kurzschluss*

### **Ursachen:**

- Unsichere Bedingungen:
  - Der Leistungsschalter war sowohl auf der Eingangs- als auch auf der Ausgangsseite unter Spannung.
  - Nicht einsehbares Gefahrenpotenzial, da die Distanz zu den freiliegenden Kontakten der Einspeisung nur ca. 3 mm beträgt.
  - Die Wahrscheinlichkeit, dass die Demontage der Halterung zu einem Kurzschluss führt, ist als hoch einzustufen (Risikoanalyse).
  - Hohe Kurzschlussleistung vorhanden (Vorsicherungen 1250 A).
  - Fehlende Anlagenkenntnisse des VU.
- Unsichere Handlungen:
  - Die Schaltgerätekombination wurde vor Arbeitsbeginn vom Arbeitsverantwortlichen nicht nach den 5 Sicherheitsregeln gesichert.
  - Die Arbeiten wurden ohne die dafür notwendige Risikoanalyse durchgeführt.
  - Die für diese Arbeiten erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PSA) wurde nicht getragen.
  - Der VU führte Arbeiten unter Spannung (AuS 2) durch, ohne die erforderliche Ausbildung und ohne die notwendigen Schutzmassnahmen zu ergreifen.

---

**Massnahmen:**

- Arbeiten an elektrischen Installationen dürfen in der Regel nur ausgeführt werden, wenn diese nicht unter Spannung stehen (5 Sicherheitsregeln immer anwenden). D.h. Abschaltung der gesamten Schaltgerätekombination bei Arbeiten am vorliegenden Leistungsschalter.
- Jede Arbeit muss organisiert und vorbereitet werden. Aufgrund der Gefährdungsbeurteilung / Risikoanalyse ist die Arbeitsmethode zu bestimmen.
- Bei Arbeiten in der Annäherungszone von elektrischen Anlagen muss in jedem Fall die entsprechende PSA getragen werden (ESTI Weisung Nr. 407).
- Mithilfe der PSA kann gemäss Herstellerangaben die Grundkonstruktion (Leistungsschalter zusammen mit der Messeinrichtung) unter Spannung vom Stromschienensystem getrennt werden (AuS), sofern dies lastfrei erfolgt. Dafür muss der Leistungsschalter ausgeschaltet werden und die Leiter ausgangsseitig des Leistungsschalters abgehängt werden. Im ausgebauten Zustand hätte das Messgerät spannungsfrei und gefahrlos ausgetauscht werden können.

---

**Gesetzliche Grundlagen:**

- Verordnung über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung), SR 734.2 (5. Kapitel, Arbeiten an Starkstromanlagen)
- SN EN 50110-1, Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

---

**Weiterführende Literatur:**

- ESTI Weisung Nr. 407 (Tätigkeiten an oder in der Nähe von elektrischen Anlagen)
- 5 + 5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität der SUVA