Mitteilung

ERSD-M-Montage

ERSD-P-Projektierung/Netzbetrieb

Partnerfirmen

Standardisierung

Stephan Schneider

T 0821/328 - 2103

Stephan.Schneider@lew-verteilnetz.de

03.04.2025

Sicherheitshinweis: Whisker-Bildung an Hausanschlusskästen

Was ist Whisker? Whisker, auch Haarkristalle genannt, sind Kristalle, die aus Metallen herauswachsen. Siehe hierzu Bild 3. Im betroffenen HAK, sind es Metallkristalle die aus den Sammelschienen und den Klemmen des Kabel-HAK´s „herausgewachsen“ sind und dort Kurzschlüsse (vor allem beim Öffnen des HAK´s, Windstoß) verursachen können.

Mit Hilfe von Isolierlack konnte im Jahr 2001 und 2002 eine Sanierung der von Whisker betroffenen HAK´s (Firma F&G, LEW-Materialnr. 00228, Bild 1 u. 2, nur Kabel-HAK´s betroffen) durchgeführt werden.
Sanierte Kästen wurden mit einem roten Aufkleber „Achtung Stromschienen sind lackiert“ markiert.

2019 wurde stichprobenartig die Wirksamkeit der Sanierung überprüft.
Dabei konnten keinerlei Auffälligkeiten festgestellt werden.

Nun haben kürzlich durchgeführte Inspektionen (März 2025) an einem sanierten Hausanschlusskasten ergeben, dass in diesem HAK Whisker erneut gewachsen sind.

Die Datenerhebung zu den Einbauorten der betroffenen HAK´s ist leider sehr schwierig. Durch Stichproben-kontrollen im gesamten Netzgebiet soll schnellstmöglich Klarheit zur Situation geschaffen werden.

Bei geschlossenem Hausanschlusskasten geht von den evtl. betroffenen HAK´s, durch dessen Bauart, keine Gefahr aus.

Auf das Beachten der Betriebsanweisung „Tragen von persönlicher Schutzausrüstung gegen die thermischen Auswirkungen eines Störlichtbogens (PSAgS)“ (liegt als Anhang bei) wird hier vorsorglich nochmals hingewiesen.

Hinweis: Die betroffenen Hausanschlusskästen sind leicht zu identifizieren.
Maßgeblich ist die Möglichkeit der Doppelkabeleinführung und ein zweifacher Kabelabgang zum Zähler, siehe Bild 1 u. 2.

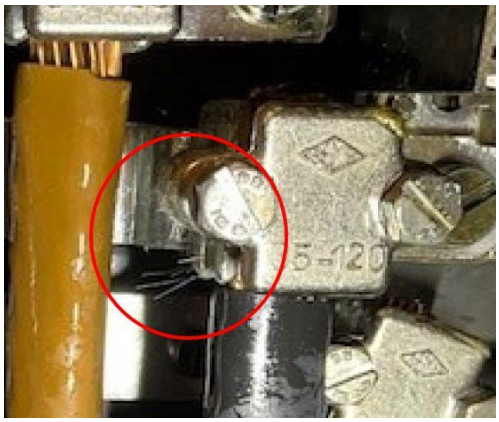
Bild 1 Lichtbogen im geschlossenen HAK verursacht durch Whisker-Wachstum



Bild 2 betroffener Hausanschlusskasten von F&G, Kabel-HAK 2x3xNH00, 200A, 2 Einführungsmöglichkeiten mit rotem Aufkleber zur Sanierungs-Dokumentation



Bild 3 Whisker-Wachstum an einer Klemme im HAK



Mit freundlichen Grüßen

LEW Verteilnetz GmbH

Schneider, Stephan ERSD-N-MS

Digital signiert von Schneider, Stephan ERSD-N-MS
DN: cn=Schneider, Stephan ERSD-N-MS
Grund: Ich bin der Autor des Dokuments
Datum: 2025.04.03 14:28:54 +02'00'

Stephan Schneider

BETRIEBSANWEISUNG

ARBEITSPLATZ:	LEW Verteilnetz GmbH	erstellt von ERSD	am: 23.05.2023
ARBEITSBEREICH:	HS-, MS-, NS- Anlagen	zuletzt geändert von Gerhard Veh	am: 16.06.2023
TÄTIGKEIT:	Arbeiten an und in der Nähe spannungsführender elektrischer Anlagen		

ANWENDUNGSBEREICH

TRAGEN VON PERSÖNLICHER SCHUTZAUSRÜSTUNG GEGEN DIE THERMISCHEN AUSWIRKUNGEN EINES STÖRLICHTBOGENS (PSAgS)

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT

- Von einem Störlichtbogen können enorme Energiemengen freigesetzt werden, die in der Nähe befindliche Personen sehr schwer verletzen oder sogar töten können.
- In elektrischen Anlagen kann die Gefahr der Entstehung eines Störlichtbogens grundsätzlich nicht ganz ausgeschlossen werden. Von Anlagen, die nicht vollständig gekapselt oder abgedeckt sind, geht deshalb eine hohe Gefährdung aus. Dies trifft umso mehr zu, wenn Handlungen oder Eingriffe in die Anlagen direkt oder Arbeiten in unmittelbarer Nähe erfolgen.

SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN

Grundsätzlich gilt:

Werden bei Arbeiten an elektrischen Anlagen die Schutzabstände nach DIN VDE 0105 Tabelle 102 zu ungeschützten, spannungsführenden Teilen unterschritten, muss Persönliche Schutzausrüstung gegen die thermischen Auswirkungen eines Störlichtbogens (PSAgS) getragen werden. Sollten sich weitere Personen im möglichen Entwicklungsbereich des Störlichtbogens aufhalten, gilt für diese das Tragen der PSAgS ebenso verpflichtend.

Verwendung von Persönlicher Schutzausrüstung (PSAgS) bei Schalthandlungen in allen Spannungsebenen

Beim Betätigen von Schaltgeräten (im spannungsführenden Zustand) unmittelbar am Schaltgerät bzw. an der Schaltzelle muss PSA gegen Störlichtbögen verpflichtend getragen werden.

- Oberbekleidung mind. Störlichtbogenschutzklasse 2
- Hose mind. Störlichtbogenschutzklasse 1
- Gesichtsschutz Störlichtbogenschutzklasse 2
- und Schutzhandschuhe Störlichtbogenschutzklasse 2
- bei Verwendung NH-Sicherungsgriff Störlichtbogenschutzklasse 2 (alternativ Klasse 1 mit Unterziehhandschuh Klasse 2)

Sollten weitere Personen bei einer Schalthandlung erforderlich sein, gilt das Tragen der PSAgS ebenso verpflichtend.

Ausgenommen von dieser Regelung sind

- Schaltungen an gasisolierten Schaltanlagen
- Schaltungen an Steuer- und Betätigungselementen (z. B. Steuerquittierschalter, Betätigungselementen von Straßenbeleuchtungen, Schraubsicherungen bis 63A, …)

Verwendung von Persönlicher Schutzausrüstung (PSAgS) für Arbeiten unter Spannung bis AC 1.000 V und DC 1.500 V (AuS-NS)

- Für Arbeiten an Verrechnungsmesseinrichtungen (z. B. direktmessende Zähler) sowie Schutz-/MSR-Anlagen ist Störlichtbogenschutzklasse 1 grundsätzlich ausreichend.

- Für Arbeiten an Niederspannungskabeln, -freileitungen und -verteilungen sowie an Batterieanlagen gilt:
  - Oberbekleidung mind. Störlichtbogenschutzklasse 2
  - Hose mind. Störlichtbogenschutzklasse 1
  - Gesichtsschutz Störlichtbogenschutzklasse 2, im Freileitungsbereich Klasse 1
  - Isolierende Schutzhandschuhe, Störlichtbogenschutzklasse 2

An NS-Verteilungen von ONS mit einer Trafoleistung von 1600 kVA oder größer, sind Arbeiten unter Spannung verboten.

Verwendung von Persönlicher Schutzausrüstung (PSAgS) für Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen im Mittelspannungs-Freileitungsnetz mit Isolierhandschuhen (AuS-MS)

Die Beschreibung der Notwendigen PSAgS ist im Handbuch AuS-MS Technologie festgelegt.

Weitere Festlegungen

Weitere, detaillierte Trageanweisungen sind den jeweiligen betrieblichen Vorschriften zu entnehmen.

Liegen Arbeitssituationen mit der Gefahr eines Störlichtbogens vor, für die es keine detaillierten Trageanweisungen gibt, ist PSAgS zu verwenden, wie sie in ähnlichen Situationen vorgeschrieben ist.

Die Ausstattung der Mitarbeiter mit der notwendigen PSAgS liegt in der Verantwortung der jeweiligen Führungskraft.

VERHALTEN BEI STÖRUNGEN

Gefahrenbereich verlassen; erforderlichenfalls Anlage spannungslos schalten.

NOTRUF: 112 ODER NETZLEITSTELLE 71 + 1999 VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE



- Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort
- Rettungswagen / Notarzt rufen
- Kühlung der Wunden herbeiführen

INSTANDHALTUNG

- Überprüfung der Schutzkleidung auf Mängel
- Reparaturen nicht selbst, sondern vom Hersteller ausführen lassen

FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG

Störlichtbogen können schwere bis tödliche Verbrennungen durch Temperaturen von über 6.000 °C auslösen. Ferner besteht die Gefahr der Körperdurchströmung.

Rev.: 6.0 in ConSense am 25.07.2023 16:00 in Kraft gesetzt durch: Andreas Aigner, Dr. Rupert Schöttler, Josef Wagner, Matthias Fink, Thomas Miller (25.07.2023 16:00), Ausdruck durch Consense erstellt am: 01.04.2025 07:54