



4 Jahre Praxiserfahrung: Technische Prüfung von EuK Vorrichtungen



Die Lebensversicherung Ihrer Mitarbeiter

Arbeiten an elektrischen Anlagen orientieren sich immer an den 5 Sicherheitsregeln.

Regel 4: Erden und Kurzschließen

Mit der Erdungs- und Kurzschließgarnitur (EuK-Vorrichtung) stellen Sie den spannungsfreien Zustand der Anlage für die Dauer der Arbeiten sicher.

Eine regelmäßige Überprüfung der EuK-Vorrichtung ist erforderlich.



Das sagt die BG ETEM dazu:

„Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen nach **DIN EN 61230 (VDE 0683-100): 2009-07** sind Sicherheitseinrichtungen und unterliegen den Anforderungen der regelmig wiederkehrenden Prüfung.

Ungeprüfte, mangelhafte Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen sind aus berufsgenossenschaftlicher Erfahrung ein **hohes Sicherheitsrisiko**. Für die Sicherheit beim Arbeiten an elektrischen Anlagen sind nach DGUV Vorschrift 3, §5 und nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100): 2009-10 **Prüfungen erforderlich**.“*



EuK-Vorrichtungen müssen **vor jeder Benutzung** und in regelmigen Zeitabschnitten geprüft werden.



Bisher war das wirtschaftlich vertretbar nur über eine **optische Begutachtung** durch Dienstleister oder den Anwender selbst.



*Quelle: etem - Magazin für Prävention, Rehabilitation und Entschädigung, Ausgabe 4-2014

Warum dieser Vortrag?

Die unbefriedigende Aussagekraft dieser **subjektiven Begutachtung** wegen unscharfer Interpretationen und erheblicher Nichterkennbarkeit mündete in der Forderung nach einem **objektiven, messtechnischen Verfahren** an die **Hochschule für Technik und Wirtschaft in Dresden**.

Daraus entstanden ist das **Widerstandsmessverfahren**, das mit dem sogenannten **LORE-Gerät** durchgeführt wird, dass nun bereits **vier Jahre** angewendet wird.

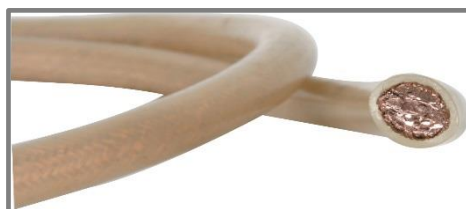


Ziel des neuen Messverfahrens: optisch nicht sichtbare Gefahren erkennen

Optische Gefahren sind leicht zu erkennen...



...da wird's schon schwieriger!

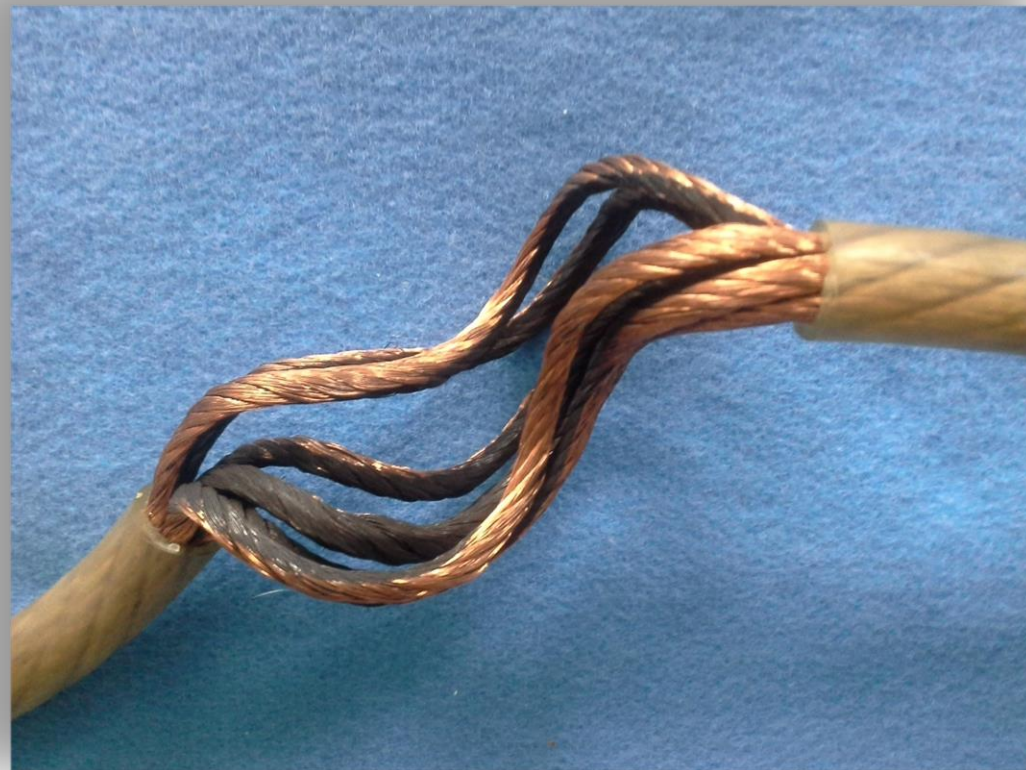


Ziel des neuen Messverfahrens: optisch nicht sichtbare Gefahren erkennen

Querschnittsminderungen der EuK-Vorrichtung durch

- Korrosion des Kupfers
- Litzenbrüche (aufgrund mechanischer Beanspruchung)
- Verbindungsprobleme

Denn diese haben fatale Folgen im Falle der vollen Kurzschlussstrombeanspruchung!



Vorstellung des Verfahrens

Der Ohm'sche Widerstand der EuK-Vorrichtung wird statisch **UND dynamisch** gemessen:

- ein- und mehrpolige Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen werden **widerstandsmäÙig durchgemessen** und bewertet.
- Die niederohmige Messung wird sowohl **statisch als auch dynamisch** durchgeföhrt:
Dynamisch heiÙt, dass während des Messvorgangs der Prüfling bewegt und die Leitung gebogen und gezogen wird.
- Dabei werden die tatsächlich erfassten Messwerte mit den experimentell ermittelten Grenzwerten verglichen.
- So kann durch den Vergleich der Zustand der Leitung beurteilt und dokumentiert werden.

Die Prüfung erfolgt so in drei Schritten:

1. Sichtkontrolle
2. Statische Prüfung
3. Dynamische Prüfung **-NEU-**



Ergebnisse im Detail

Überprüfung von **2504** EuK-Vorrichtungen bei Energieversorgern und Industrieanwendern

Gesamtschadensquote: 30 %

- optisch schadhaft 19%
- nur messtechnisch durchgefallen 11%



jede 10. Garnitur hat einen unsichtbaren Mangel!



Kernaussagen



- die älteste geprüfte Garnitur war 42 Jahre alt.
- die älteste nicht durchgefallene Garnitur wurde vor 30 Jahren hergestellt.
- die jüngste messtechnisch durchgefallene Garnitur wurde vor einem Jahr hergestellt.
- statistisch gesehen, stellt **jede 10. Garnitur** eine **Gefahr** dar, die optisch nicht erkannt wird.
- Verfahren liefert deutlich verbesserte Aussage zum Gesamtzustand der Vorrichtung.





Bewertung der Ergebnisse

Pro:

- Sicherheit bei der Verwendung von EuK wird erhöht
- objektive Beurteilung der EuK-Garnitur möglich
- protokollierte Dokumentation möglich („Lebenslaufakte“)

Contra:

- Bedeutet Aufwand für Unternehmen



- **Sichtprüfungen** ohne technische Hilfsmittel sind **subjektiv**
- Kombination aus vorgelagerter optischer Prüfung und **anschließender technischer Prüfung schafft zusätzliche Sicherheit**
- Prüfungen können im Labor und **auch bei Ihnen vor Ort** durch Mitarbeiter durchgeführt werden, die **keine speziellen Kenntnisse** außerhalb der Elektrotechnik haben
- **Automatisch erzeugtes Protokoll** durch die Software dient als Nachweis für die erfolgte technische Überprüfung
- Wiederholungsprüfungen nach „Lebenslaufakte“ möglich



Haben Sie noch Fragen?