

# Service und Sicherheit

## Wiederkehrende Prüfung von EuK-Vorrichtungen



Jeder Unternehmer trägt die Gesamtverantwortung für Sicherheit und Gesundheitsschutz im Unternehmen. Nach dem Arbeitsschutzgesetz, der Betriebssicherheitsverordnung, der DGUV Vorschrift 3 (früher BGV A3) und der DIN VDE 0105-100 gilt die Prüfpflicht für elektrische Betriebsmittel und damit auch für Erdungs- und Kurzschlussvorrichtungen (EuK-Vorrichtungen)\*.

Eine wichtige Maßnahme beim Arbeiten an elektrischen Anlagen nach den 5 Sicherheitsregeln ist die 4. Regel „Erden und Kurzschließen“. Damit wird der spannungsfreie Zustand der Anlage für die Dauer der Arbeiten sichergestellt. Doch auch diese Sicherheitsmaßnahme ist nur so gut wie die dazu verwendeten Mittel.

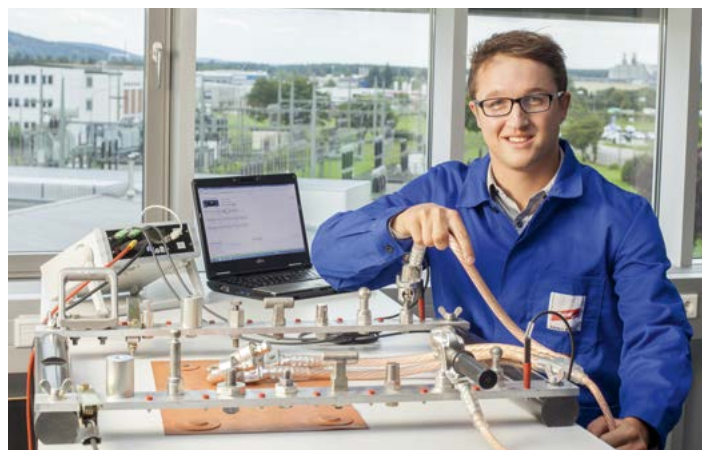
**Querschnittsminderungen der ortsveränderlichen EuK-Vorrichtung durch Kupferkorrosion und Litzenbrüche oder erhöhte Widerstände in den Verbindungen können bei einer Kurzschlussbeanspruchung fatale Folgen für den Anwender haben.**

Deshalb müssen EuK-Vorrichtungen vor jeder Benutzung visuell inspiziert und in regelmäßigen Zeitabschnitten, in der Regel alle 6 Jahre, geprüft werden. Bisher war das wirtschaftlich vertretbar nur über eine visuelle Begutachtung möglich. Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass verdeckte Beschädigungen, zum Beispiel Litzenbrüche im Leiterseil, visuell nicht feststellbar sind. **Ein neues Messverfahren, bei dem der ohmsche Widerstand der EuK-Vorrichtung sowohl statisch als auch dynamisch (bei Bewegung) ermittelt wird, liefert eine qualitativ verbesserte Aussage über den tatsächlichen Gesamtzustand der Vorrichtung. Dieses Messverfahren wurde im Auftrag der BG ETEM an der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Dresden entwickelt.**

Dazu wird die EuK-Vorrichtung in drei Schritten geprüft. Die ermittelten Widerstandswerte werden mit theoretisch und experimentell ermittelten Grenzwerten verglichen:

- Schritt 1:** Visuelle Prüfung auf sichtbare Mängel
- Schritt 2:** Messung des Gesamtwiderstandes an der ruhenden EuK-Vorrichtung (Statische Prüfung)
- Schritt 3:** Messung der relativen Widerstandsänderung im Seil und an den Verbindungsstellen der bewegten EuK-Vorrichtung (Dynamische Prüfung)

**Das neue Messverfahren erhöht die Sicherheit für die Anwender**, da neben der visuellen Prüfung zusätzlich die technische Prüfung mit dem mobilen Messsystem „MikroΩmeter LoRe EuK“ (Art.-Nr. 799 100) erfolgt.



### Wir prüfen EuK-Vorrichtungen in Ihrem Auftrag

DEHN führt für Sie die wiederkehrende Prüfung gebrauchter EuK-Vorrichtungen mit dem neuen Messverfahren durch. Sie können Ihre EuK-Vorrichtungen direkt zu DEHN versenden. Unser geschultes Fachpersonal führt dann die Prüfung in unserem Prüflabor durch.

Auch eine Prüfung bei Ihnen vor Ort mit dem mobilen Messsystem ist möglich. Sprechen Sie uns dazu an.

Art.-Nr.	Beschreibung
799 991	Wiederkehrende Prüfung <u>dreipoliger</u> EuK-Vorrichtungen, kombinierte optische und technische Prüfung mit dem MikroΩmeter LoRe EuK
799 990	Wiederkehrende Prüfung <u>einpoliger</u> EuK-Vorrichtungen, kombinierte optische und technische Prüfung mit dem MikroΩmeter LoRe EuK

### Versandanschrift für zu prüfende EuK-Vorrichtungen:

DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG.  
Am Ludwigskanal 1  
92360 Mühlhausen

### Ihr Ansprechpartner:

Andrea Ilsitz  
Tel.: +49 9181 906-1239  
Andrea.Ilsitz@dehn.de



Fachartikel in der  
etem 04/2014

\* DGUV Vorschrift 3 (früher BGV A3) Berufsgenossenschaftliche Vorschrift zur Unfallverhütung „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“  
DIN VDE 0105 Teil 100: „Betrieb von elektrischen Anlagen – Allgemeine Festlegungen“

DEHN und das DEHN Logo sind in Deutschland oder in anderen Ländern eingetragene Marken.  
Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten. Die Abbildungen sind unverbindlich.

# Service and Safety

## Periodic inspection of earthing and short-circuiting devices



Every employer has overall responsibility for the health and safety of his employees. According to EN 50110-1, the obligation to test electrical equipment also includes earthing and short-circuiting devices (EaS devices)\*.

An important measure when working on electrical installations according to the five safety rules is the fourth rule "Carry out earthing and short-circuiting". This ensures that the installation is dead for the duration of the work. However, this safety measure is only as good as the devices used.

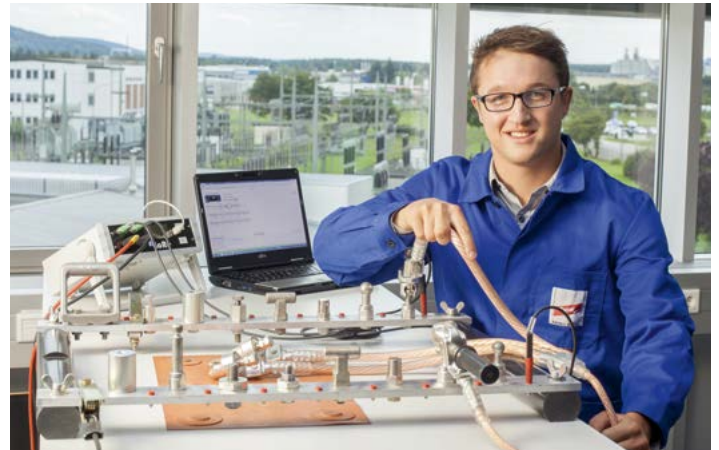
**Reduced cable cross-sections of portable earthing and short-circuiting devices resulting from copper corrosion and breakage of conductor strands or increased resistances in the connections may have fatal consequences for the user when earthing and short-circuiting devices are subjected to short-circuit currents.**

Therefore, earthing and short-circuiting devices must be visually inspected prior to each use and tested at regular intervals, typically every six years. Up to now, only a visual inspection made economic sense. However, tests have shown that hidden damage such as breakage of conductor strands in the cable cannot be visually detected. **A new measuring method where the ohmic resistance of the earthing and short-circuiting device is determined both statically and dynamically (in case of movement) provides more detailed information on the actual overall condition of the device. This measuring method was developed on behalf of the BG ETEM (German Professional Association for Energy, Textiles, Electrical Goods and Media Products) at the University of Applied Sciences in Dresden.**

To this end, the earthing and short-circuiting device is tested in three steps. The resistance values determined are compared with theoretical and experimentally determined limit values:

- Step 1:** Visual inspection for signs of damage.
- Step 2:** Measurement of the total resistance at the stationary earthing and short-circuiting device (static test).
- Step 3:** Measurement of the relative change in resistance in the cable and at the connection points by bending the earthing and short-circuiting device (dynamic test).

**This new measuring method increases safety for the user** since a technical test is performed by means of the mobile "micro $\Omega$ meter LoRe EaS" (Part No. 799 100) in addition to the visual inspection.



### We test your earthing and short-circuiting devices

DEHN performs periodic inspections of used earthing and short-circuiting devices based on the new measuring method. You can directly send your earthing and short-circuiting devices to DEHN and our trained staff will perform the test in our test laboratory.

An on-site test by means of a mobile measuring system is also possible. Please contact us for more detailed information.

Part No.	Description
799 991	Periodic inspection of <u>three-pole</u> earthing and short-circuiting devices, combined visual and technical test by means of the "micro $\Omega$ meter LoRe EaS"
799 990	Periodic inspection of <u>single-pole</u> earthing and short-circuiting devices, combined visual and technical test by means of the "micro $\Omega$ meter LoRe EaS"

### Shipping address for EaS devices to be tested:

DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG.  
Am Ludwigskanal 1  
92360 Mühlhausen  
Germany

### Contact:

Andrea Ilsitz  
Tel.: +49 9181 906-1239  
Andrea.Ilsitz@dehn.de



Translated  
White Paper

\* EN 50110-1: "Operation of electrical installations - Part 1: General requirements"

DEHN and DEHN logo are protected by German Trademark and / or are registered trademarks in other countries. We accept no liability for technical modifications, misprints and errors. Illustrations are not binding.