

# Arbeitsschutzgesetz verpflichtet

## Gebrauch und Instandhaltung von isolierenden Stangen



**Jeder Unternehmer trägt für Sicherheit und den Gesundheitsschutz in seinem Unternehmen die Gesamtverantwortung. So ist er entsprechend dem Arbeitsschutzgesetz verpflichtet darauf zu achten, dass beim Arbeiten an elektrischen Anlagen alle notwendigen Schutzmaßnahmen getroffen und auch eingehalten werden.**

Deshalb werden bei Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln die betreffenden Anlagenteile spannungsfrei geschaltet. Doch die simple Betätigung eines Schalters zur Freischaltung reicht bei weitem nicht aus. Eine gesicherte Aussage zur Spannungsfreiheit und damit zum Ausschluss des Gefahrenpotentials der Elektroenergie lässt sich damit nicht treffen. Von der Freischaltung einer Anlage bis zur Freigabe der Arbeitsstelle bedarf es weiterer sicherer Informationen und Maßnahmen. Dazu wurden die fünf Sicherheitsregeln formuliert:

- Freischalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und Kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

Jeder Elektrofachkraft sind diese Regeln als ihre Lebensversicherung wohl bekannt. Doch wie steht es um die Sicherheit und Verlässlichkeit der Geräte und Hilfsmittel mit denen sie ihre lebenswichtigen Informationen gewinnen oder Arbeitsabläufe absichern muss? Jede Maßnahme ist nur so sicher, wie die dazu benutzten Technologien.

Zum Herstellen des spannungsfreien Betriebszustandes wird in Mittel- und Hochspannungsanlagen das Arbeitsverfahren „Arbeiten auf Abstand“ mit isolierenden Stangen eingesetzt. Beim „Arbeiten auf Abstand“ bleibt der Monteur in einem festgelegten Abstand zu unter Spannung stehenden Anlagenteilen und führt die Arbeiten mit isolierenden Stangen aus (z. B. Freischalten, Prüfen auf Spannungsfreiheit, Erden und Kurzschließen). Doch auch diese Sicherheitsmaßnahme ist nur so gut, wie die dazu verwendeten Mittel. Das heißt, die Geräte müssen dem Verwendungszweck entsprechen, richtig bemessen und entsprechend der Gebrauchsanweisung angebracht sein und sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden. Ein beschädigtes Isolierstück oder eine nicht richtig ausgewählte isolierende Stange kann beim Eintauchen in die Gefahrenzone oder beim Berühren unter Spannung stehender Anlagenteile zu Ableitstromerhöhungen führen. Dies kann im Extremfall eine tödliche Körperdurchströmung für den Monteur bedeuten. Ein defektes Verlängerungsteil oder Metallteile im Bereich des Arbeitskopfes von isolierenden Stangen können beim Eintauchen in enge Bereiche der Anlage zu Überschlägen und zur Zündung von folgenschweren Störlichtbögen führen. Schutz- und Hilfsmittel müssen mit einem normgerechten Typenschild versehen sein. Sie dürfen nur für Anlagen verwendet werden, für die sie entsprechend dem Typenschild ausgelegt sind. Ohne Typenschild, Herstellerkennung, Nennspannungs-/Nennspannungsbereichsangabe, Doppeldreieck mit Normenbezug oder Doppelisolator sind Schutz- und Hilfsmittel der Weiterverwendung zu entziehen. Isolierende Stangen sind Schutz- und Hilfsmittel, für die Prüf Fristen und die Art der Prüfungen festgelegt sind. Die Frist für eine Wiederholungsprüfung richtet sich nach Einsatzbedingungen wie:

- Häufigkeit der Benutzung
- Beanspruchung durch Umgebungsbedingungen und Transport

Für kapazitive Spannungsprüfer ist nach BGV A3 eine Wiederholungsprüfung mindestens alle 6 Jahre gefordert.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Schutz- und Hilfsmittel vor jeder Anwendung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand und in bestimmten Zeitabständen auf die Einhaltung der in den elektrotechnischen Regeln vorgegebenen Grenzwerte geprüft werden. Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig erkannt werden.

**Für Wiederholungsprüfungen an Spannungsprüfern, Schaltstangen, Sicherungszangen, Isolierstangen und Erdungsstangen stehen wir Ihnen gerne als verlässlicher Partner zur Seite.**

### GEFAHR



Alte Sicherungszangen – Gefährdung durch elektrischen Schlag



Alte Spannungsprüfer ohne roten Ring, ohne Verlängerungsteil – Gefährdung durch Fehlanzeigen, elektrischen Schlag oder Störlichtbogenbildung



Alte Schaltstangen – Gefährdung durch elektrischen Schlag oder Störlichtbogenbildung

### SICHER



Sicherungszange nach DIN VDE 0681 Teil 1/3



Spannungsprüfer PHE III, Kategorie L, nach EN 61243-1



Schaltstange nach DIN VDE 0681 Teil 1/2

# Labour protection laws oblige

## Use and maintenance of insulating rods



Entrepreneurs are responsible for the safety and health protection in their companies. Labour protection laws oblige entrepreneurs to ensure that all necessary protective measures are taken and observed when working at electrical systems.

Therefore the relevant parts of the installation are disconnected from power supply when working at electrical systems. However, simply tripping a switch to disconnect from supply is by far not enough. This does not allow for a secure statement on the de-energised state and thus the potential hazards of the electric energy can not be excluded. Between the disconnection from supply and the access release of the work site furthermore reliable information and measures are indispensable. For this purpose the five safety rules were drawn up:

- Disconnecting from supply
- Safeguard against reconnection
- Verifying of the de-energised state
- Earthing and short-circuiting
- Cover or barrier neighbouring live parts

Qualified electricians are familiar with these live assurance rules. But what about the safety and reliability of the devices and tools by which vital information is gained or work sequences are safeguarded? Every measure is only as safe as the applied technologies. For establishing of the de-energised state the "hot stick working" method with insulating rods is employed in medium and high voltage installations. "Hot stick working" with insulating rods allows performance of the work (such as disconnecting from supply, verifying of the de-energised state, earthing and short-circuiting) by staying in a certain distance from live system parts. But even this safety measure is only as good as the used means. This means that devices have to meet the purpose of application, have to be dimensioned correctly, have to be attached according to the instructions for use and have to be in a proper state. A damaged insulating part or a wrongly chosen insulating rod can give rise to increased discharge currents when immersing it into the hazardous zone or when touching live system parts. In the worst case the body throughflow can be fatal. A faulty extension piece or metal parts in the area of the operating head of insulating rods can cause sparkover and tripping of arcing faults of serious consequences when immersing into narrow-sized installation areas. Protective devices and facilities have to be provided with a standard conform type label. They may only be used for installations they are designed for according to the type label. Devices and tools without type label, manufacturer's name, specification of nominal voltage range, double triangle with standard reference or double isolator have to be withdrawn from further use. Inspection periods and terms are specified for insulating rods as protective devices and tools.

The in-service inspection intervals depend on the ambient conditions as there are:

- Frequency of application
- Stressing by ambient conditions and transport

At least every 6 years there has to be an in-service inspection of capacitive voltage detectors as required by the BGV A3 (Accident Prevention & Insurance Association regulation A3). The employer has to make sure that protective devices and tools are inspected for their proper state before every use, and within determined intervals, for their keeping of the limit values specified in the electrotechnical regulations. The set terms shall allow for any faults that may arise to be realised duly.

For in-service inspections at voltage detectors, switching rods, fuse tongs, insulating rods, and earthing rods we are always at your disposal.

### DANGER



Old fuse tongs – hazard of electric shock



Old voltage detectors without red ring, without extension part – hazard by wrong indication, electric shock or arcing faults



Old switching rods – hazard by electric shock or arcing faults

### SAFE



Fuse tongs according to DIN VDE 0681 Part 1/3



Voltage detector PHE III, category L, according to EN 61243-1



Switching rod acc. to DIN VDE 0681 Part 1/2