

Sicher durch das »TOP-Prinzip«

Störlichtbogenschutz mit System

Bei Arbeiten an elektrotechnischen Anlagen können durch Fehlhandlungen oder technische Ursachen Störlichtbögen entstehen – mit entsprechend hohem Risiko für die Personen an der Schaltanlage und die Schaltanlage selbst. Störlichtbögen machen 10% bis 15% aller bei der Berufsgenossenschaft BG ETEM meldepflichtigen Stromunfälle aus. Ein ganzheitliches Störlichtbogen-Schutzkonzept mithilfe des »TOP-Prinzips« (ArbSchG) hilft, konkrete Maßnahmen zur Vermeidung von Störlichtbögen zu definieren.

Ein Störlichtbogen gleicht einer Explosion: Innerhalb von Millisekunden kann er eine sehr hohe Energie entwickeln und dadurch hohe Temperatur- und Druckentwicklung erzeugen. Personen sind in Gefahr. Störlichtbögen können schwere Verletzungen verursachen und im Extremfall tödlich sein. Die Schaltanlage kann so stark beschädigt werden, dass es zu einer längeren Betriebsunterbrechung kommen kann.

Jedes Unternehmen ist nach dem Arbeitsschutzgesetz verpflichtet, seine Mitarbeiter vor möglichen Unfällen zu schützen (Bild 1). Ein Schutzkonzept gemäß § 4 Arbeitsschutzgesetz entwickeln Verantwortliche, indem sie die Gefahren direkt an der Quelle beseitigen oder entschärfen. Wo dies allein nicht zum Ziel führt, müssen technische, organisatorische und personenbezogene Maßnahmen – in dieser Reihenfolge – nach dem so genannten »TOP-Prinzip« ergriffen werden.

Fünf Sicherheitsregeln technisch umsetzen
Technische Maßnahmen zum Schutz vor Gefahren durch Störlichtbögen haben Vorrang vor den organisatorischen und persönlichen Maßnahmen. Dazu gehören die konstruktive Gestaltung der Anlagen und elektrischen Schutzeinrichtungen. So erfasst und löscht z. B. die technische Lösung »Dehnsort« den Störlichtbogen im Moment seiner Entstehung. Der Vorgang vom Erkennen bis zum Verlöschen des Lichtbogens dauert nur wenige Millisekunden. So wird nur ein Bruchteil der zerstörerischen Energie des Lichtbogens frei und Anlagen und Menschen sind geschützt.

Der Einsatz von geprüften, isolierenden Werkzeugen und Arbeitsmitteln bei der technischen Umsetzung der fünf Sicherheitsregeln in elektrischen Anlagen (Freischalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit feststellen, erden und kurzschließen, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken) reduziert die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Störlichtbogens zusätzlich.

Die Gefährdungsbeurteilung ist ein weiteres Mittel, um den Anwender zu unterstüt-



Quelle: Dehn

Bild 1: Ganzheitlicher Störlichtbogenschutz – mit System den Gefahren durch einen Spannungsüberschlag begegnen

zen und eventuellen Handlungsbedarf aufzuzeigen. Hierzu gibt es Dienstleistungen, die eine Störlichtbogenefährdung bewerten. Dabei werden bestehende Schutzmaßnahmen überprüft, Prozesse optimiert, Mitarbeiter geschult und ergänzende Maßnahmen empfohlen, um so die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Störlichtbogens zu reduzieren. Eine solche modulare Dienstleistung zur Ermittlung und Dokumentation der Störlichtbogenefährdung nach DGUV-I 203-077 oder dem amerikanischen Verfahren NFPA70E / IEEE 1584 ist z. B. »Dehnarc«.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Schutz bietet eine störlichtbogeneprüfte und zertifizierte persönliche Schutzausrüstung gegen Störlichtbögen (PSAgS) wie »Dehnarc«, bestehend aus Schutzkleidung, Handschuhen und Schutzhaube oder Visier. Neben der bestandenen Störlichtbogenprüfung ist Komfort eine sehr wichtige

Eigenschaft der Schutzausrüstung. Schlecht-sitzende, die Bewegungsfreiheit oder Sicht einschränkende Kleidung gefährdet die Fachkraft und wird oft nicht konsequent genutzt.

Technische, organisatorische und persönliche Maßnahmen zum Schutz vor Verletzungen durch Störlichtbögen sollten immer als System betrachtet werden. Für viele kleine oder mittlere Unternehmen ist eine fachlich und rechtlich fundierte Gefährdungsbeurteilung eine sehr ressourcenbindende Aufgabe. Daher sollte hier eine ganzheitliche Unterstützung durch Fachfirmen wie Dehn in Anspruch genommen werden. So sind Mitarbeiter und Anlagen im entscheidenden Moment sicher. ●

Autorin:

Petra Raab,
Sprecherin Fachpresse,
Dehn SE, Neumarkt