

Wenn sich Faktoren auch ändern, der Wunsch nach Sicherheit bleibt

**Anlagenzustand und Mitarbeiterqualifikation
gewinnen bei der Risikobewertung der thermischen
Gefährdung durch Störlichtbögen an Bedeutung**
Die wichtigsten Änderungen der DGUV-I 203-077



Thermische Gefährdung durch Störlichtbögen

Störlichtbögen sind beim Umgang mit Elektrizität eine Gefahr, die nicht unterschätzt werden darf. Gerade die thermischen Auswirkungen können für Fachkräfte, die an Anlagen oder Geräten arbeiten, fatal sein. Die Erweiterung der DGUV Information, einer Handlungsanleitung für die geeignete Schutzausrüstung, bezieht weitere Einflussfaktoren und neuste Erkenntnisse mit ein, damit das Risiko einer Verletzung so gering wie möglich ist.

Ein Lichtbogen ist eine elektrische Gasentladung zwischen zwei Elektroden. Voraussetzung ist eine ausreichend hohe elektrische Spannung oder Stromdichte. Tritt dieser Lichtbogen nicht betriebsgemäß, sondern durch einen technischen Defekt, Fehlhandlungen, Verunreinigungen oder Fremdkörper in der Anlage auf, handelt es sich um einen Störlichtbogen (SLB).

Bei der Ausbreitung eines SLBs, der sich zunächst zwischen

elektrischen Anlagenteilen bildet, können Temperaturen von über 10.000°C entstehen. Ein Lichtblitz, elektromagnetische Strahlung, eine Druckwelle mit einem lauten Knall sowie giftige Gase und Metaldämpfe können ebenfalls Folgen eines SLBs sein. Für die ausführende Fachkraft besteht somit Lebensgefahr, beispielsweise durch Verbrennungen oder das Einatmen toxischer Gase. Die betroffene Anlage kann in Brand geraten und vollständig zerstört werden.

Ein offizieller Leitfaden für die richtige Schutzausrüstung

Um gegen die thermischen Auswirkungen – hohe Temperaturen und heiße Partikel – eines SLBs ausreichend geschützt zu sein, gibt die **DGUV Information 203-077 „Thermische Gefährdung durch Störlichtbögen“** hilfreiche Empfehlungen. Diese Handlungsanleitung der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) unterstützt Unternehmen darin, die geeignete Schutzausrüstung (z. B. Schutzkleidung und Gesichtsschutz) gegen die thermischen Auswirkungen eines SLBs auszuwählen. Außerdem wird diese Publikation von 2012 zur Kalkulation der Störlichtbogenenergie genutzt.

Mehr Umfang für mehr Klarheit

In der zweiten Jahreshälfte 2020 plant die DGUV eine überarbeitete Version der DGUV Information 203-077 zu veröffentlichen. Diese umfangreichere Fassung erhält eine Anpassung an den aktuellen Normenstand und wird um Gleichstromlichtbögen ergänzt. Außerdem finden Erkenntnisse aus praktischen Anwendungen Berücksichtigung. Mit mehr als 100 Seiten wird die neue Publikation ihren Umfang fast verdoppeln.

Die wichtigsten Änderungen für Sie im Überblick

Unternehmer stärker in der Pflicht

Hinsichtlich der Schutzmaßnahmen wird im Vorwort noch einmal eindringlich darauf hingewiesen das T-O-P-Prinzip anzuwenden: So haben technische Schutzmaßnahmen Vorrang, bevor organisatorische und persönliche Maßnahmen zum Schutz vor SLB eingebunden werden. Das T-O-P-Prinzip regelt hierbei, dass der Unternehmer in der Pflicht ist, die Gefährdung für die Mitarbeiter so stark wie möglich zu reduzieren. Der Stand der Technik, die Arbeitsbedingungen und die -organisation sind dabei wesentliche Aspekte. Individuelle Schutzmaßnahmen sind nachrangig zu behandeln.

Weitere Maßnahmen integrierbar

Das Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Lichtbogenenergie unterteilt sich in fünf Phasen. Im neuen Phasenmodell werden die bereits bekannten Aussagen, aus dem Infopapier von 2012, den Phasen 1 - 4 zugeordnet. Wenn nach Betrachtung der ersten drei Phasen die Schutzwirkung der PSAGS nicht ausreicht, können gemäß Phase 4 zusätzliche Maßnahmen in die Berechnung mit einfließen. Das sind insbesondere Maßnahmen zur zeitlichen Ausprägung des SLBs (z. B. Arbeitsschutzsicherungen oder aktive Störlichtbogenschutzsysteme).

Wahrscheinlichkeit einer Verletzung als Kriterium

Bei Phase 5 des Berechnungsverfahrens wird ebenfalls eine Anpassung vorgenommen: Bisher fand nur die Schadensschwere, abhängig von der Stoll-Kurve, Berücksichtigung. Wichtigstes Kriterium war hierbei, dass keine Hautverbrennungen 2. Grades auftreten. Zukünftig findet die Risikobetrachtung zusätzlich unter Berücksichtigung der Eintrittswahrscheinlichkeit einer Verletzung durch einen SLB statt. Die Spanne reicht dabei von „praktisch unmöglich“ bis „gelegentlich bis häufig möglich“. Auch über das Anheben des Qualifikationsniveaus der Mitarbeiter kann Einfluss auf die Eintrittswahrscheinlichkeit genommen und somit das Risiko eines Unfalls reduziert werden.

Berücksichtigung von DC-Anlagen

Erstmals wird auch ein Abschätzungsverfahren für elektrische Gleichstrom-Anlagen (DC-Anlagen) in der DGUV Information Berücksichtigung finden. Einschlägige Beispiele aus der Anwendung in den Bereichen Bahnnetz, unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) und Batterien sind hilfreich um PSAGS an DC-Anlagen richtig auszuwählen.

Integration von veränderten Normen

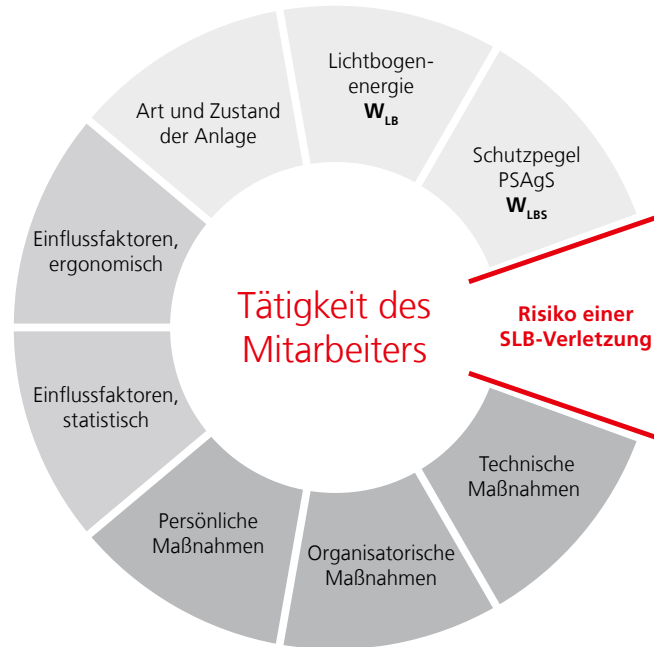
Normenänderungen, die es zwischenzeitlich gegeben hat, werden in die DGUV Information integriert. So beispielsweise die Modifikation der DIN EN 61482-1-2, deren neuste Fassung im August 2015 erschienen ist. Neue Mittelwerte der Hauptkontrollparameter Lichtbogen- und Einwirkenergie sowie ergänzende Informationen zur Genauigkeit des Prüfverfahrens sind Beispiele für die Änderungen.

Um einen wirkungsvollen Schutz vor den thermischen Auswirkungen von Störlichtbögen zu gewährleisten, findet neben den bisherigen Berechnungen und der Auswahl der persönlichen Schutzausrüstung das Umfeld eine stärkere Berücksichtigung als bisher. Damit fließen in die Gesamtbewertung der Einflussfaktoren künftig noch mehr Komponenten mit hinein. Bei der Bewertung des Risikos gewinnen

- **die Qualifikation des Mitarbeiters**
- **sowie der Zustand der Anlage**

an Bedeutung. Als oberstes Gebot gilt es dabei, die Sicherheit aller Mitarbeiter bei den Arbeiten an elektrischen Anlagen zu gewährleisten.

Das Risiko einer Störlichtbogen-Verletzung – diese Faktoren nehmen künftig Einfluss



Erfahren Sie mehr über Schutzmaßnahmen gegen Störlichtbögen

- DEHN Störlichtbogenschutz
- DEHNshort: aktiver Störlichtbogenschutz für Niederspannungsschaltanlagen
- DEHNcare PSAgS schützt Personen vor Störlichtbögen
- Mit DEHNshort auf der sicheren Seite

DEHN schützt.

Dem zuverlässigen Schutz von Sachwerten und Menschenleben haben wir uns mit Leidenschaft verschrieben. Pioniergeist und Innovation zeichnen uns seit über 100 Jahren aus und haben uns zu einem marktführenden Unternehmen mit mehr als 1.500 Mitarbeitern gemacht. Gespür für den Markt, Entschlossenheit und Ideen fließen ein in neue Produkte und Konzepte für Sicherheit.

DEHN bietet innovative, einzigartige und smarte Schutzlösungen, Expertise und Services rund um den Überspannungs-, Blitz- und Arbeitsschutz, die für Gebäude-, Energie- und Infrastruktur-Anwendungen maßgeschneidert werden. Wir stehen Ihnen als zuverlässiger und fairer Partner zur Seite. Im Vordergrund steht dabei immer, die beste Lösung für Ihre Schutzprobleme zu finden.

Nähe ist für uns dabei das Wichtigste, sowohl bei der persönlichen Beratung durch unsere erfahrenen Außendienst-Profis oder unsere telefonische Hotline als auch in unseren Seminaren, Workshops und Tagungen, in denen wir den Teilnehmern das praktische Know-how vermitteln.

Haben Sie Fragen?

Sie erreichen den technischen Support unter:
+49 9181 906-1510 ▪ technik.support@dehn.de

Anlagenberatung Störlichtbogenschutz:
anlagenberatung.stoerlichtbogenschutz@dehn.de

Überspannungsschutz
Blitzschutz / Erdung
Arbeitsschutz
DEHN protects.

DEHN SE
Hans-Dehn-Str. 1
92318 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
Fax +49 9181 906-1100
info@dehn.de
www.dehn.de



<http://de.hn/sbs>

Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.
Die Abbildungen sind unverbindlich.

TI001/DE/0122 © Copyright 2022 DEHN SE