

Richtige Schutzkleidung für mehr Sicherheit am Arbeitsplatz (Teil 3 – Schutz gegen elektrische Ladung, Störlichtbogenschutz)

Ist es nicht möglich, einen Arbeitsplatz so einzurichten, dass für Mitarbeiter keine Gefahr besteht, verlangt der Gesetzgeber entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheitslage durch Ausrüstung und Bekleidung. Nachdem wir in der vergangenen Ausgabe die EN 340, EN 531, EN 470-1 und die EN 533 sowie den Warn- und Wetterschutz plus Schutz gegen flüssige Chemikalien beschrieben haben, geht es aktuell um Schutz gegen elektrische Ladung und Störlichtbogenschutz.

Ob in der Elektroindustrie, der Autoproduktion oder in Chemie- und Pharmabetrieben – elektrische Ladung kann überall dort auftreten, wo an einer Materialoberfläche ein Überschuss oder ein Mangel an Elektronen herrscht. Dieses Ungleichgewicht entsteht, wenn sich die Oberflächen zweier Materialien berühren. Dann findet in Abhängigkeit von ihren physikalischen Eigenschaften ein Übergang von Elektronen statt. Trennt man die Oberflächen wieder, und sind die Materialien von der Umgebung isoliert, findet kein vollständiger Ladungsausgleich statt, die Materialien sind elektrisch aufgeladen. Beide Materialien tragen nun eine gleich

große Ladung – allerdings mit unterschiedlichen Vorzeichen.

DIN EN 1149-1 Schutz gegen elektrische Ladung

Damit der Mensch in explosionsfähigen Atmosphären nicht als potenzielle Zündquelle fungiert, gibt es spezielle Schutzkleidung. Hierbei handelt es sich um elektrostatisch ableitfähige Schutzkleidung (Schuhe und Bekleidung). Durch einen definierten Oberflächen- bzw. bei Schuhen einen definierten Durchgangswiderstand



Schutzkleidung gegen Störlichtbögen wie hier bei einem Mitarbeiter des Energiekonzerns RWE ist bei allen Arbeiten an spannungsführenden Teilen vorgeschrieben.

Fotos: RWE

werden das elektrostatische Aufladen von Personen und somit auch die Entstehung von zündfähigen Entladungsfunken vermindert.

Die DIN EN 1149-1 definiert die elektrostatischen Anforderungen an die Kleidung zur Vermeidung von zündfähigen Entladungen. Der Schutz in der Bekleidung wird beispielsweise durch leitende Fasern oder durch ein superfeines Nano-Carbon-Netz im Material erreicht. Über dieses Gitter wird verhindert, dass es zu Aufladungen kommt (also permanente Entladung). Wenn es wie bei Gore-tex in die dreidimensionale Membran integriert ist, wird es durch den Oberstoff vor Zerstörung geschützt.

Abstand der Person zum Lichtbogen und anderen Faktoren kommen allerdings Variable dazu, die den Unfall unberechenbar machen. Der Thermo- und Flammschutz sollte eine Fasereigenschaft sein und keine Ausrüstung, damit die Bekleidung weder imprägniert noch anderweitig behandelt werden muss und der Schutz auch nach vielen Wäschen bestehen bleibt.

Die Prüfung der Störlichtbogenfestigkeit erfolgt mit dem Lichtbogen-Box-Test nach DIN EN 61482-1-2, wobei energetische Hitze-Isolationmessungen und eine quantitative Bewertung des Verbrennungsrisikos durchgeführt werden. Bei der Störlichtbogenprüfung darf die Jacke nicht vorne aufbrechen, damit die Hitze nicht direkt auf den Körper einwirken kann.

DIN EN 61482-1-2 und DIN EN 61482-2 Störlichtbogenschutz

Schutzkleidung nach DIN EN 61482 ist thermische Schutzkleidung. Sie eignet sich für Arbeiten im Niederspannungsbereich, wo thermische Gefahren durch Störlichtbogen auftreten können. Das ist zum Beispiel für Mitarbeiter von Energie-Konzernen und alle Menschen, die Arbeiten an spannungsführenden Teilen ausführen müssen, relevant. Die gesamte PSA vom Gesichtsschutz über die Bekleidung bis zum Schuh muss so konzipiert sein, dass der Mitarbeiter gegen die thermischen Auswirkungen eines Störlichtbogens geschützt ist.

Der Störlichtbogen ist immer ein unerwartetes Ereignis, dessen Intensität ungefähr abgeschätzt werden kann. Mit dem unbekanntem

Dieser Artikel über die DIN EN 1149-1 gegen elektrische Ladung und die DIN EN 61482-1-2 Störlichtbogenschutz sowie die DIN EN 61482-2 zur Prüfung des Störlichtbogens ist der letzte unserer kleinen Serie über Persönliche Schutzkleidung für mehr Sicherheit am Arbeitsplatz. Auch in Zukunft erfahren Sie unter arbeitssicherheit.technik mehr zu neuen Produkten aus den Bereichen Persönliche Schutzausrüstung und -kleidung, Sicherheitsschuhe, Schutzhelme, Absturzgitter und -sicherungen, Maschinensicherheit etc. Wie bisher wird es zudem ein Schwerpunktthema pro Ausgabe geben. Für das kommende Jahr geplant sind Beiträge zu den Themen Beleuchtung, Sicherheitsschuhe, Sicherheitsleitsysteme, Schutzhandschuhe etc.

Kirsten Rein

NEU

Für eine bessere Rechtsetzung



Rengeling

Europäisches Stoffrecht

Innerhalb der Reihe „Schriften zum deutschen und europäischen Umweltrecht“ (DEU)

2009, XII, 792 Seiten, kartoniert

€ 88,-

ISBN 978-3-452-27200-3



Das europäische „Stoffrecht“ mit dem Chemikalienrecht als jüngst neu gestaltetem Kernstück – REACH-Verordnung – ist ein stark zersplittertes