

Elektrostatische Entladung: Elektrischen Schlag verhindern

04.05.2022, 10:00 Uhr

Kommentare: 18

Sicher arbeiten



Hier erfahren Sie, was Sie tun können, um einen elektrischen Schlag zu verhindern. (Bildquelle: sUs_angel/iStock/Thinkstock)

Trockene Luft, Teppichboden oder die falschen Schuhe sind Ursachen von lästigen, durch elektrostatische Entladung verursachte Stromschläge. Ebenso die Auswirkungen: Sie geben jemandem die Hand, öffnen ein Fenster, berühren den Monitor und schon brizzelt es. Werden kleine unbedachte Handlungen mehrmals täglich mit einem Stromstoß geahndet, wird der Arbeitstag zum Spießrutenlauf.

Wie entsteht elektrostatische Aufladung?

Wenn Kunststoffrollen von Bürostühlen über Teppichböden rollen, Ärmel über die Schreibtischauflage gleiten oder Gummisohlen über den PVC schlurfen, baut sich durch die Reibung elektrische Ladung auf, die wegen der isolierenden Eigenschaften der Kunststoffe nicht abgeleitet werden kann.

Bei der Berührung von geerdeten Gegenständen oder Geräten entlädt sich die aufgebaute Energie und es kommt zur [elektrostatischen Entladung](#) (ESD - Electrostatic Discharge). Spürbar ist die Entladung bei [Aufladungen](#) ab 3.500 Volt, unter ungünstigen Bedingungen können jedoch weit über 20.000 Volt entstehen.

Gefahrenpotenzial

Obwohl 20.000 Volt reichlich bedrohlich klingen, sind Stromstöße durch elektrostatische Entladung normalerweise nicht gesundheitsschädlich.

Gefährlich können sie jedoch trotzdem sein: Der Schreckmoment birgt eine Unfallgefahr und beim Umgang mit explosiven Stoffen kann die ESD zum zündenden Funken werden.

Tipp der Redaktion



Das Nachschlagewerk für die Elektrofachkraft

Organisation, Durchführung und Dokumentation elektrotechnischer Prüfungen – „Elektrosicherheit in der Praxis“ unterstützt Sie bei der Umsetzung der Elektrosicherheit in Ihrem Unternehmen.

[Jetzt testen!](#)

Unsere Tipps: Das können Sie tun, um einen elektrischen Schlag zu verhindern

Trockene Luft vermeiden

Der wichtigste Faktor zur [Eindämmung von elektrostatischer Aufladung](#) ist die Luftfeuchtigkeit: Je trockener die Luft ist, desto stärker ist die Aufladung. Bei extrem trockener Luft von 10 bis 20 % Luftfeuchte kann das Öffnen eines Plastikbeutels Ladungen von bis zu 20.000 Volt erzeugen, bei schwülen 65 bis 90 % nur noch – nicht spürbare – 1200 Volt.

Normalerweise reicht eine Luftfeuchtigkeit von 45 bis 50 % aus, um die Gefahr statischer Aufladung zu minimieren. Dieser Wert muss allerdings regelmäßig gemessen und gegebenenfalls mit Raumluftbefeuchtern angepasst werden.

Arbeitsplatz richtig ausstatten

Wenn Sie von Mitarbeitern darauf hingewiesen werden, dass sie übermäßig oft einen Schlag abbekommen, obwohl die Luftfeuchtigkeit ausreichend ist, finden Sie vielleicht rund um den Arbeitsplatz die Übeltäter:

- **Schreibtischstuhl:** Am Stuhl können sowohl die Rollen als auch Veloursbezüge aus Kunstfasern für statische Aufladung sorgen. Hilfreich sind Antistatikmatten unter dem Arbeitsplatz und Spezialrollen.
- **Arbeitstisch:** Die Oberflächen sollten aus leitendem Material bestehen. Falls sich auf dem Schreibtisch eine Kunststoff-Auflage befindet, sollten Sie dem Mitarbeiter raten, darauf zu verzichten.
- **Kleidung:** Kleidungsstücke aus Baumwolle laden sich viel weniger auf als Seide, Wolle und Kunstfasern. Bei den Schuhen sind Kunststoffsohlen in Verbindung mit Teppichböden oft eine fatale Mischung. Ledersohlen oder Schuhe mit Spezialsohlen können Abhilfe schaffen

- **Bodenbelag:** Wenn alle anderen Faktoren ausgeschlossen sind und der Bodenbelag als letzter Verdächtiger übrig bleibt, können Sie ein Antistatikspray ausprobieren, bevor Sie den Boden auswechseln lassen.

Downloadtipps der Redaktion

E-Book: Antworten auf häufig gestellte Fragen

[Hier gelangen Sie zum Download.](#)

Downloadpaket für ortsveränderliche elektrische Arbeitsmittel

[Hier gelangen Sie zum Download.](#)

Formular: Bestellung zur verantwortlichen Elektrofachkraft

[Hier gelangen Sie zum Download.](#)

Besondere Gefahren

Bei leicht entzündlichen Stoffen kann unter extremen Bedingungen elektrostatische Entladung als Zündfunke wirken. Wenn viel Reibung im Spiel ist, zum Beispiel bei Folienabrollung und Schüttgütern können so große elektrostatische Kräfte auftreten, dass ein solcher Stromschlag auch gesundheitsschädlich ist. Die [Technische Regel für Gefahrstoffe \(TRGS 727\) „Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen“](#) sich umfassend mit dieser Thematik und steht kostenlos zum Download zur Verfügung.

Fazit

Normalerweise sind kleine Stromschläge aufgrund elektrostatischer Entladung nur lästig, aber nicht gefährlich. Wenn sie aber mehrmals täglich und über einen längeren Zeitraum immer wieder auftreten, müssen Sie nach der Ursache forschen und sie beheben.

Autorin: Lisa Reisch, Freie Fachjournalistin

überarbeitet im September 2022

Tipp der Redaktion



Das Nachschlagewerk für die Elektrofachkraft

Organisation, Durchführung und Dokumentation elektrotechnischer Prüfungen – „Elektrosicherheit in der Praxis“ unterstützt Sie bei der Umsetzung der Elektrosicherheit in Ihrem Unternehmen.

[Jetzt testen!](#)

Weitere Beiträge zum Thema

[Wirkungen des elektrischen Stroms](#)

[Gefahren durch elektrostatische Entladungen](#)

[Ableitstrom zu hoch – was tun?](#)

[Leben retten mit dem FI-Schalter \(RCD\)](#)

[5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik](#)

[Prüfung nach DIN VDE 0100-600: So geht's!](#)

[Messpraktikum: Schleifenimpedanz und Netzzinnenwiderstand](#)