

Startseite > Produktsicherheit > Produktgruppen > Computer Elektrowaren

## Sichere Verwendung von elektrischen Geräten im Freien

Von:

Dipl.-Ing. (FH) Walter Liebl - Regierung von Oberfranken - Gewerbeaufsicht  
Stefan Dreßel - Regierung von Oberfranken - Gewerbeaufsicht  
Dipl.-Ing. (FH) Roland Eichner - Regierung von Oberfranken - Gewerbeaufsicht

Die Verwendung von elektrischem Strom ist uns allen selbstverständlich. Doch im Umgang mit ihm ist, vor allem im Außenbereich, Vorsicht und Verantwortungsbewusstsein geboten.

In diesem Beitrag finden Sie

- Einsatzgebiet
- Gefährdungslage
- Unfallursachen
- Sicherheitsregeln
- Schutzmaßnahmen
  - Sichtkontrolle
  - Geeigneter Stromanschluss
  - Kabel und Leitungen
  - Elektroinstallation
  - Kabeltrommeln und Mehrfachsteckdosen
  - Für die Verwendung im Freien
  - Lichterketten
  - Verwendung unbeschädigter Geräte im bestimmungsgemäßen Betrieb
  - Prüfung der Anlagen und Geräte
- Mehr zum Thema

### **Einsatzgebiet**

Auf Märkten, Festen und sonstigen Veranstaltungen im Freien sind eine Vielzahl von elektrischen Geräten im Einsatz. Lichterketten, elektrische Heizstrahler, Wärmeplatten, Backöfen, Waffeleisen, Kühlschränke und - Theken, Verlängerungsleitungen, Kabeltrommeln und Mehrfachsteckdosen sind einige Beispiele für elektrische Geräte.

### **Gefährdungslage**

Die Gefährdung des Menschen durch die Wirkung des elektrischen Stromes erkennen jedoch viele Menschen nicht oder nur unvollständig. Oft genug sind über die Maßnahmen zum Schutz gegen Stromunfälle nur geringe oder unrichtige Kenntnisse vorhanden. So kommt es immer wieder wegen geringfügigen Schäden an elektrischen Geräten zu folgenschweren Bränden, schweren oder sogar tödlichen Verletzungen.

### **Unfallursachen**

Die Ursachen der meisten Unfälle sind in der Unkenntnis, der Unterschätzung der nicht offensichtlich erkennbaren Gefahren, dem unsachgemäßen Umgang mit elektrisch betriebenen Geräten und in Manipulation durch Nichtfachleute zu suchen. Unfälle ereignen sich, weil häufig Geräte, Kabel und Leitungen mit mangelnder Isolierung sowie beschädigte Steckvorrichtungen, Kabel, elektrische Handwerkzeuge und Leuchten verwendet werden. Bei unsachgemäßen Installationen und Reparaturen durch Laien werden oft Schutzleiter und Phase verwechselt oder der Schutzleiter unterbrochen.

Wir möchten Ihnen einige Empfehlungen und Sicherheitsregeln für die sichere Verwendung von elektrischen Geräten geben, damit Sie von Elektrounfällen verschont bleiben.

### **Sicherheitsregeln**

- Vergewissern Sie sich vor der Benutzung elektrischer Geräte oder elektrischer Anlagen von ihrem einwandfreien Zustand.
- Informieren Sie sich vor der Benutzung von Elektrohandwerkzeugen und anderen transportablen elektrischen Geräten über die einzuhaltenden Sicherheitsmaßnahmen. Dies gilt besonders beim Einsatz im Freien unter rauen Umgebungsbedingungen wie Kälte, Feuchtigkeit bzw. Nässe und erhöhter Gefahr der mechanischen Beschädigungen.
- Bedienen Sie nur die dafür vorgesehenen Schalter. Keine Einstellungen an Sicherheitseinrichtungen verändern.
- Grundsätzlich keine nassen elektrischen Geräte benutzen und keine nassen elektrischen Anlagen bedienen. Führen Sie keine Arbeiten an elektrischen Geräten durch, wenn Ihre Hände oder Füße nass sind.
- Bei Störungen sofort Spannung abschalten, Stecker ziehen. Rufen Sie fachkundige Hilfe herbei, wenn Sie nicht über die erforderlichen Reparatur-Kenntnisse verfügen.
- Bei Schäden oder ungewöhnlichen Erscheinungen an elektrischen Geräten oder Anlagen, diese nicht weiter verwenden und der Benutzung durch andere Personen entziehen, auf Gefahren hinweisen.
- Keine Installationen, Reparaturen und "Bastelarbeiten" - auch noch so einfacher Art - an elektrischen Geräten oder Anlagen durchführen. Installationen und Reparaturen gehören in die Hand der Elektrofachkraft.



### **Schutzmaßnahmen**

Bei der Installation, Auswahl und Verwendung elektrischer Anlagen und Geräten für den Einsatz im Freien sind besonders die rauen Umgebungsbedingungen wie Kälte, Feuchtigkeit

Anhand der nachstehenden Punkte können Sie sich durch eine Sichtkontrolle überzeugen, ob Ihre elektrischen Geräte und elektrischen Anlagen insofern in einwandfreiem Zustand sind.

#### Geeigneter Stromanschluss

- Geeignete Stromanschlüsse sind besondere Speisepunkte mit Fehlerstromschutzeinrichtungen wie Hausanschlusskästen, Verteilerkästen und Baustromverteiler. Um einen wirksamen Personenschutz zu gewährleisten, muss ein Fehlerstromschutzschalter (RCD) mit einem Auslösestrom von höchstens 30 mA eingesetzt werden.
- Sind Sie nicht sicher ob der verwendete Stromanschluss so beschaffen ist, empfiehlt sich die Zwischenschaltung von ortsveränderlichen Fehlerstromschutzschaltern (PRCD). Diese bieten sowohl Schutz bei Fehlern in der unbekanntem Anlage (z. B. unterbrochener Schutzleiter), als auch an den angeschlossenen Verbrauchern.



#### Kabel und Leitungen

- Für die Verwendung im Freien sind nur Gummischlauchleitungen H07RN-F (Aufdruck auf der Leitung) oder gleichwertige geeignet. PVC-Leitungen sind nicht geeignet, da sie bei niedrigen Temperaturen steif werden und mechanische Belastungen dann zum Bruch des Leitungsmantels führen können.
- Auf dem Boden liegende Kabel und Leitungen müssen gegen Beschädigungen geschützt sein.
- Frei gespannte Leitungen müssen so angebracht sein, dass Durchhängen und Bewegungen nicht zu Beschädigungen führen.

#### Elektroinstallation

- Abzweige und Verbindungen müssen in Dosen oder Kästen hergestellt sein, die gegen eindringende Feuchtigkeit geschützt sind, z. B. Feuchtraumabzweigdosen oder -kästen.
- Leitungen und Kabel dürfen nicht beschädigt sein; Abzweigdosen müssen mit einem Deckel verschlossen sein.
- An Leitungen mit massiven Kupferdrähten (z. B. NYM) zur festen Verlegung dürfen keinesfalls Schutzkontaktstecker angebracht sein.

#### Kabeltrommeln und Mehrfachsteckdosen

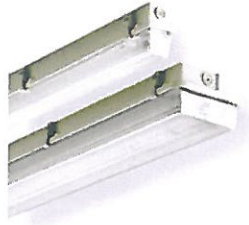
- Kabeltrommeln und Steckdosenleisten sollten für die Verwendung im Freien geeignet sein. Sie sind geeignet, wenn sie spritzwassergeschützt ausgeführt (Kennzeichnung/Aufdruck auf dem Gerät, Typenschild oder Anhänger: IP44 oder Symbol Tropfen im Dreieck, siehe nebenstehendes Zeichen) sowie mit Gummischlauchleitung (Kennzeichnung H07RN-F) und Abdeckkappen für die Steckdoseneinsätze versehen sind.
- Auf Steckdosenleisten und Kabeltrommeln ist die maximale Anschlussleistung angegeben. Um Brandgefahr zu vermeiden, darf diese nicht überschritten werden. Bei Kabeltrommeln/Leitungsrollern darf die maximale Anschlussleistung nur bei abgewickelter Leitung ausgenutzt werden, sonst kommt es zu einer Überhitzung des noch aufgerollten Teils.



Eignung der Beleuchtungseinrichtungen für die Verwendung im Freien




- Leuchten müssen gegen eindringende Feuchtigkeit geschützt sein, z. B. Leuchten mit geschlossenem Leuchtgehäuse und zusätzlicher Wanne oder Dichtungen an den Röhrenfassungen.



**Anmerkung:** Auch in überdachten Buden oder Zelten sind mindestens feuchtraumgeeignete Ausführungen notwendig (Kennzeichnung z. B. IP33, IP44 ).



- Mit Netzspannung betriebene Leuchten, die unterhalb 2,5 m (Handbereich) angebracht sind, müssen so platziert oder geschützt werden, dass kein Verletzungsrisiko besteht. Insbesondere dürfen sich keine offenen Lampenfassungen oder zerbrochene Glühbirnen im Handbereich befinden.
- Mini-Lichterketten, die für den Außenbereich geeignet sind, kann man am vorhandenen Transformator und an der Aufschrift IP44 erkennen.
- Leuchten, Scheinwerfer und Glühlampen sind mit ausreichendem Abstand zu brennbarem Material aufzustellen.
- Auf brennbaren Baustoffen (z. B. Holz) dürfen nur Leuchten mit dem  - Zeichen montiert werden oder sie müssen feuersicher von der Befestigungsfläche getrennt sein.

#### Lichterketten

- Lichterketten mit Illuminationsflachleitungen sind für die Verwendung im Freien geeignet, wenn sie mindestens der Schutzart IP X4 entsprechen.
- Einmal montierte Fassungen dürfen in ihrer Lage auf der Leitung nicht mehr verändert werden, da beim Zusammenbau die Leitungsisolierung durch die Kontaktspitzen durchstoßen wird.
- Es dürfen nur Lampen mit einer Leistung von höchstens 40 Watt verwendet werden.
- Zwischen zwei Aufhängungspunkten dürfen höchstens 15 Fassungen liegen oder der Abstand darf max. 5 m. betragen. Die Anschlüsse und Steckverbindungen müssen zugentlastet sein.
- An Illuminationsflachleitungen dürfen keine Abzweigungen und Schutzkontaktsteckdosenkupplungen angebracht sein.
- Es dürfen sich keine offenen Lampenfassungen und keine zerbrochenen Glühbirnen in der Lichterkette befinden, da sonst der Schutz gegen Berührung spannungsführender Teile und eindringende Feuchtigkeit nicht mehr besteht.



#### Verwendung unbeschädigter Geräte im bestimmungsgemäßen Betrieb

- Die elektrischen Geräte müssen für die rauen Umgebungseinflüsse im Freien, wie z. B. niedrige Temperaturen, Feuchtigkeit bzw. Nässe und Staub geeignet sein. Deshalb ist vor allem auf Schutz gegen eindringende Feuchtigkeit, geeignetes Leitungsmaterial und ausreichende Bruchfestigkeit des Gehäuses bei niedrigen Temperaturen zu achten.
- Elektrische Geräte sind standfest sowie Heizgeräte und andere elektrische Geräte mit hoher Oberflächentemperatur mit ausreichendem Abstand zu brennbarem Material aufzustellen.
- Elektrische Geräte dürfen keine Mängel aufweisen. Besonders die Gehäuse, Leitungsisolierungen, Betätigungselemente und Zugentlastungen müssen in Ordnung sein.

#### Prüfung der Anlagen und Geräte

Fehler an elektrischen Anlagen, wie zum Beispiel eine unterbrochene Schutzleiterverbindung, sind meist nur durch Elektrofachkräfte mit den entsprechenden Prüfgeräten erkennbar. Deswegen sollten elektrisch betriebene Geräte sowie die gesamte Elektroinstallation regelmäßig vom Fachmann geprüft werden. Solche Prüfungen schreiben das Arbeitsschutzgesetz zum Schutz der Beschäftigten bei der Arbeit und die berufsgenossenschaftlichen Vorschriften für alle Unternehmen, in denen Versicherte tätig sind, verbindlich vor.



Mehr zum Thema

VIS-Artikel:

- Elektrische Garten- und Teichbeleuchtung
- Energiesparlampen
- Beleuchtung mit Niedervolt - Transformatoren
- Gefahren beim Anschluss und Betrieb von elektrischen Leuchten
- Einkauf und Betrieb von elektrischen Tischleuchten
- Brand- und Unfallgefahr durch mangelhafte Tischsteckdosen
- Kindersicherungen an Steckdosen
- Von Leitung(en), Kabel(n) und Leitungsquerschnitten
- Der Fehlerstromschutzschalter - Ein möglicher Lebensretter
- Elektroheizungen (Radiatoren, Quarzstrahler, Heizlüfter etc.) für Innenräume

Externe Links:

- Bayerische Gewerbeaufsicht



---

Stand: 13.05.2013  
Autor: Dipl.-Ing. (FH) Walter Liebl - Regierung von Oberfranken - Gewerbeaufsicht  
Stefan Dreßel - Regierung von Oberfranken - Gewerbeaufsicht  
Dipl.-Ing. (FH) Roland Eichner - Regierung von Oberfranken - Gewerbeaufsicht  
Seite drucken

© Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2013