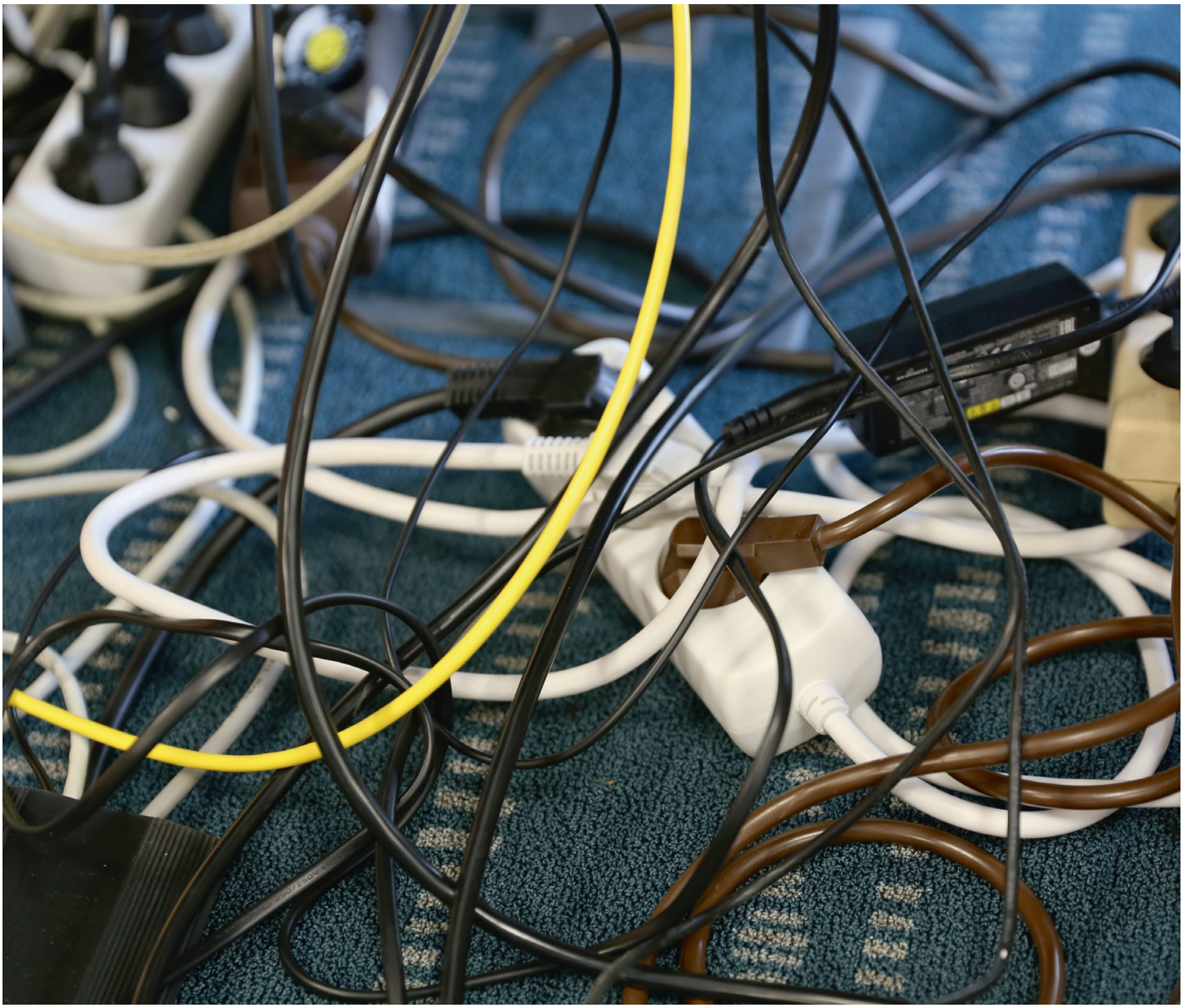
BEITRÄGE ZUR BETRIEBSSICHERHEIT

34



Gefahr Mehrfachsteckdosen – was zu beachten ist

- Brandgefahr erkennen
- Prophylaxe
- Checkliste: Sicherer Gebrauch von Mehrfachsteckdosen

www.GeVau.de

GARTENBAU VERSICHERUNG
Gärtner versichern Gärtner.

Mehrfachsteckdosen – eine unterschätzte Gefahr

Wer kennt es nicht? Es sollen kurzfristig mehrere elektronische Verbraucher parallel betrieben werden, aber es fehlt die nötige Anzahl an Steckdosen. Als einfache und schnelle Lösung wird durch den Einsatz von Mehrfachsteckdosen Abhilfe geschaffen. An diese können mehrere (in der Regel drei bis zwölf) elektrische Geräte angeschlossen werden.

Besonders häufig werden Mehrfachsteckdosen in Büros oder in privaten Haushalten eingesetzt. In den letzten Jahren stellt die Gartenbau-Versicherung den verstärkten Einsatz von Steckdosenleisten auch in Gartencentern und Gartenbaubetrieben fest – dies insbesondere bei Veranstaltungen. Ob bei einem Lichterfest oder einer Adventsausstellung, Mehrfachsteckdosen begegnen Ihnen – mehr oder minder gut versteckt – überall. Schließlich müssen Lichterketten, Heizstrahler und andere elektrische Geräte an allen erdenklichen Orten mit Strom versorgt werden.

Tabelle 1: Durchschnittlicher Stromverbrauch ausgewählter Verbraucher

Gerät	Verbrauch
Lichterkette LED (100 Lampen)	15 Watt
Lichterkette Glühbirne (100 Lampen)	300 Watt
Baustellenheizer	3000 Watt
Glühweinkocher/Einkochautomat	1800 Watt
Waffeleisen	700 Watt
Registrierkasse	50 Watt
Wasserkocher	2200 Watt
Kaffeemaschine (Filterkaffee)	1200 Watt
Elektrogrill	2000–3000 Watt

Mehrfachsteckdosen als Brandursache

Unsachgemäß installiert kann von Mehrfachsteckdosen ein großes Brandrisiko ausgehen. In der Regel werden dabei zu viele Stromabnehmer an einer oder gar mehreren in Reihe geschalteten Mehrfachsteckdosen angeschlossen. Die meisten im Handel befindlichen Mehrfachsteckdosen sind auf eine Leistung zwischen 3000 und 3500 Watt ausgelegt. Wie aus Tabelle 1 und Abbildung 1 zu erkennen ist, können schon ein Wasserkocher, eine Kaffeemaschine und ein kleinerer Stromverbraucher (Lichterkette) im Parallelbetrieb die **maximal zugelassene Wattzahl** für eine Mehrfachsteckdose überschreiten.

Ein zusätzlicher Risikofaktor besteht darin, wenn **mehrere Steckdosen hintereinander geschaltet** werden. Dies ist zwar zulässig, das Risikopotenzial erhöht sich aber durch die Aufsummierung der Stromabnahmemengen der angeschlossenen Geräte. Durch die höhere Strommenge erwärmt sich die Steckdosenleiste, die am nächsten zur Wandsteckdose angeschlossen ist, stark. Dies kann unter Umständen zu einer Überhitzung mit anschließender Entzündung führen und somit einen Brand auslösen.

Insbesondere **Geräte mit sehr hohem Energieverbrauch** wie Heizlüfter sollten nie an eine Mehrfachsteckdose angeschlossen werden. Versorgen Sie leistungsstarke Einzelverbraucher daher direkt über eine Wandsteckdose und verwenden Sie bei Bedarf ein separates Verlängerungskabel.

Eine weitere Gefahr ergibt sich durch die **mangelhafte Qualität mancher Mehrfachsteckdosen**. Ein Test der Stiftung Warentest (Heft 7/2011) zeigte, dass sich die verwendeten Isolierstoffe einiger Steckdosenleisten bei hohen Temperaturen entzündeten. Der dadurch entstandene Brand erlosch nicht, sondern breitete sich sogar selbstständig aus.

Zudem muss ein **ausreichender Kontaktdruck zwischen Mehrfachsteckdose und Stecker** gegeben sein. Stecker, die beim Wenden der Steckdosenleiste selbstständig oder durch minimales Ziehen wieder herausfallen, besitzen einen zu geringen Kontaktdruck. Dieser führt zu wesentlich höheren Übergangswiderständen, die ihrerseits zu einer verstärkten Erhitzung bis hin zum Brand führen können.

Ebenfalls können **mangelhaft verbaute Netzschalter** (Kippschalter) zum Problem werden. Hierdurch ergibt sich zwar keine Brandgefahr, beim Herausbrechen eines solchen Schalters liegen aber die Kontakte frei. Bei Berührung besteht damit die Gefahr eines Stromschlags und entsprechend Lebensgefahr.

Neben der guten Verarbeitung von hochwertigen Materialien und Bauteilen zeichnen sich sichere Steckdosenleisten durch einen **Leitungsquerschnitt der inneren Verdrahtung von mindestens 1,5 mm²** aus. Diese Angabe ist bei neu gekauften und hochwertigen Steckdosenleisten für gewöhnlich auf der Verpackung abgedruckt. Ist der Leitungsquerschnitt geringer als 1,5 mm², kommt es schneller zu einer Überhitzung der Steckdosenleiste. Hierdurch steigt wiederum

die Gefahr einer Entzündung in der Leiste an. Die Stiftung Warentest bemängelt, dass Steckdosenleisten im Handel verfügbar sind, die nicht einmal die grundlegendsten Merkmale für eine sichere Verwendung erfüllen.

Steckdosenleisten dürfen niemals abgedeckt werden. Jede Abdeckung führt dazu, dass entstehende Wärme nicht abgeführt werden kann. Das Abdeckmaterial stellt zudem eine zusätzliche Brandlast dar.

Auch **alte Steckdosenleisten und Kabeltrommeln** sind teils mit hohem Risiko behaftet, insbesondere wenn sie offensichtliche Gebrauchsspuren zeigen. Hierzu zählen spröde/eingerissene Kabelisolierungen oder Beschädigungen der Isolierung an der Steckdosenleiste selbst. Zudem nutzen sich die Kontakte von Steckdosenleisten/Kabeltrommeln mit der Zeit ab (siehe Absatz Kontaktdruck).

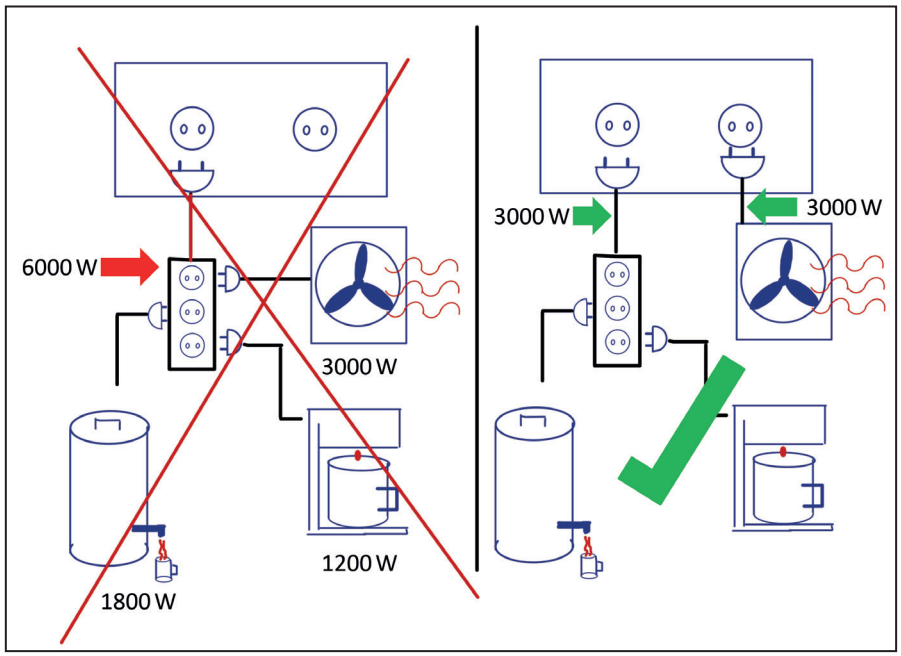


Abbildung 1: Überschreitung der maximal zulässigen Wattzahl einer Steckdosenleiste durch ungünstige Verkabelung

Merkmale hochwertiger Mehrfachsteckdosen

Eine schnelle und bequeme Art die Qualität und damit Sicherheit von Produkten zu erkennen, stellt das **VDE-GS-Prüfzeichen** dar (Abbildung 2, Seite 4). Es steht für **g**eprüfte **S**icherheit und wird vom Prüf- und Zertifizierungsinstitut des Verbands der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE) vergeben. Mit dem Siegel wird einem verwendungsfertigen (in diesem Fall elektrotechnischen) Produkt bescheinigt, dass es den Anforderungen des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) entspricht.

Dazu werden Baumusterprüfungen durchgeführt. Diese beinhalten die Prüfung und Bewertung an einem „Musterprodukt“ hinsichtlich Sicherheit und Gesundheit. Des Weiteren wird überprüft, ob die in Verkehr gebrachten Serienprodukte mit dem geprüften Baumuster übereinstimmen.

In der Vergangenheit wurde immer wieder festgestellt, dass Hersteller das Prüfzeichen ohne vorherigen Test auf ihre Produkte gedruckt haben. Insbesondere bei Elektronikartikeln aus Fernost wird dieses Vorgehen immer wieder dokumentiert. Wenn ein Produkt ein Prüfzeichen zu Unrecht trägt, sind die damit festgesetzten Qualitätsstandards selbstverständlich nicht gewährleistet. Aufgrund dieser Fälschungen muss insbesondere beim Kauf von Elektronikartikeln bei Nicht-Fachhändlern Vorsicht geboten sein. Die Überprüfung der Echtheit des Prüfzeichens kann über die Internetseite des VDE (www.VDE.com) mit Hilfe der dort veröffentlichten Zertifikatsdatenbank durchgeführt werden.

Das CE-Kennzeichen wiederum stellt kein Prüfzeichen dar. Durch das Kennzeichen wird lediglich erklärt, dass das Produkt den europäischen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen entspricht. Überprüft wird dies allerdings nicht. Als Verbraucher sollte man daher ausschließlich auf die bereits beschriebenen VDE-GS-Prüfzeichen achten.

Unter Anwendung der in Übersicht 1 (Seite 4) aufgeführten Tests der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAUA) lassen sich die besonders kritischen Schwachpunkte bei Mehrfachsteckdosen/Elektrogeräten im Verdachtsfall schnell und einfach selbst überprüfen. Die Tests beziehen sich in erster Linie auf Steckdosenleisten, sind aber für Elektrogeräte allgemeingültig.

Mehrfachsteckdosen für verschiedene Einsatzgebiete

Elektrische Betriebsmittel, egal ob Lampen, Spülmaschinen im Cafébereich oder Steckdosenleisten, sind unterschiedlichen Umwelteinflüssen ausgesetzt und müssen ihrem Einsatzgebiet entsprechend konstruiert, funktionstüchtig und sicher sein.

Abbildung 2: Das VDE-GS-Prüfzeichen ist ein guter Hinweisgeber für eingehaltene Qualitäts- und Sicherheitsstandards.

Um Elektrogeräte einfach und schnell entsprechend der am Einsatzort herrschenden Umweltbedingungen klassifizieren zu können, wurde die Einordnung in sogenannte **IP-Schutzklassen** eingeführt. Ihre zweistellige Nummerierung, die auf der DIN-Norm EN 60529 basiert, sagt aus, vor welchen Einflüssen ein elektronisches Gerät geschützt ist. Dabei steht „I“ für **I**nternational und „P“ für **P**rotection. Die einzelnen Kategorien definieren die Widerstandsfähigkeit gegenüber verschiedenen Umweltfaktoren, wie zum Beispiel Wasser oder Staub.

Übersicht 1: Identifizierung minderwertiger Mehrfachsteckdosen/Elektrogeräte

Schnelltest:

- Die Anschlussleitung ist im Vergleich zu anderen Steckdosenleisten sehr dünn.
- Die Isolierung der Anschlussleitung ist sehr weich und lässt sich ohne großen Kraftaufwand mit zwei Fingern schlauchartig eindrücken.
- Die Isolierung lässt sich mit dem Fingernagel einritzen oder gar ablösen.
- Ein eingesteckter Stecker kann sehr leicht wieder herausgezogen werden oder fällt beim Umdrehen der Steckdosenleiste heraus.
- Das Gehäuse der Steckdosenleiste macht einen mechanisch sehr instabilen Eindruck.

In Deutschland besteht die Pflicht, dass jedes elektrische Gerät einer Kategorie zugeordnet sein muss. Die Benennung ist nach dem Schema „IPXX“ aufgebaut. Beispielsweise kann ein Gerät der Schutzklasse „IP34“ zugeordnet sein. Wie auf Seite 5 dargestellt, gibt die erste Ziffer die Stärke des Schutzes gegenüber Berührungen sowie Fremdkörpern an (Tabelle 2). Die zweite Ziffer gibt Auskunft über die Stärke der Widerstandsfähigkeit gegenüber Wasser in verschiedenen Formen (Tabelle 3). Steckdosenleisten sollten wie alle Elektrogeräte eine ihrem Einsatzort entsprechende IP-Schutzklasse aufweisen. So wird zum Beispiel für Steckdosenleisten im Freien mindestens die Schutzklasse IP44 empfohlen.

Brandgefahr minimieren

Insbesondere bei der Veranstaltung größerer Events wird häufig eine hohe Anzahl von elektronischen Geräten parallel betrieben. Um die Gefahr von Überspannung und damit verbundener Überhitzung von Mehrfachsteckdosen zu vermeiden, bietet sich als einfachste Lösung die Verwendung von **Starkstromanschlüssen** an, da diese in den meisten Betrieben ohnehin vorhanden sind. An einem Starkstromverteiler können mehrere elektronische Geräte sicher parallel betrieben werden, wobei auch hier die vorgegebenen Grenzen zu beachten sind. Es empfiehlt sich, einen Starkstromverteiler mit einem integrierten Sicherungskasten einzusetzen. Oft ist in solchen Verteilern eine FI-Sicherung integriert, die Leib und Leben vor Stromschlägen schützt.

Der Stromfluss ist über **möglichst viele Wandsteckdosen** zu verteilen. Sind diese nicht in ausreichender Anzahl vorhanden, können größere Entfernungen mithilfe einer Kabeltrommel überbrückt werden. Aber Achtung – Kabeltrommeln müssen immer komplett abgewickelt werden, da sich das Kabel bei einem hohen Stromverbrauch stark erwärmt. Bei einem aufgerollten Kabel ist die Wärmeabführung nur ungenügend. Die Wärme kann sich dann bis zu einem Brand akkumulieren.

Bei Originalgeräten, die in Deutschland vertrieben werden und die beschriebenen Prüfkennzeichen aufweisen, sind **Thermoschutzschalter** vorgeschrieben. Ab einer Grenztemperatur unterbrechen sie die Stromzufuhr.

Auch **Kabeltrommeln** sind für gewöhnlich für eine Wattzahl von maximal 3500 Watt ausgelegt. Diese gilt allerdings nur für komplett abgerollte Kabel. Bei Kabeltrommeln, die letztendlich nichts anderes darstellen als eine Mehrfachsteckdose an einem Verlängerungskabel, sollte ebenfalls auf eine hohe und geprüfte Qualität geachtet werden. Das bereits genannte VDE-GS-Prüfzeichen

ist hierbei für einen sicheren Gebrauch als Mindestanforderung zu sehen. Im Internet sind zahlreiche Testberichte über Kabeltrommeln und Mehrfachsteckdosen zu finden, die zusätzlich als Entscheidungshilfe dienen können. Es empfiehlt sich, Stromverteiler nur im Fachhandel zu erwerben.

Wenn Sie bei der Planung eines größeren Events bezüglich der Verkabelung unsicher sind, ist eine entsprechende Fachkraft hinzuzuziehen, die Sie zumindest in der Planungsphase unterstützen kann.

Fazit

Bei der Nutzung von Steckdosenleisten ist die vorgegebene maximale Wattzahl einzuhalten. Gleiches gilt für Kabeltrommeln. Das „In-Reihe-Schalten“ von Steckdosenleisten ist untersagt.

Bei der Anschaffung von Steckdosenleisten sollte wie bei allen Elektroartikeln auf das VDE-GS-Prüfzeichen geachtet werden. Da es leider immer wieder zu Fälschungen kommt, sollten Elektrogeräte, insbesondere wenn sie betrieblich genutzt werden, im Fachhandel gekauft werden. Bei Verdacht oder Bezug aus unbekannten Quellen, wie fragwürdige Internethändler, gebrauchten Geräte oder 1-Euro-Shops, sollte der Elektronikartikel über die entsprechenden Websites überprüft werden. Gute Hilfestellungen bietet die Website des VDE (www.VDE.com) oder die der Stiftung Warentest (www.test.de).

Zudem müssen Steckdosenleisten und Kabeltrommeln wie alle Elektrogeräte über eine dem Einsatzzweck entsprechende IP-Schutzklasse verfügen. Schließlich sinkt durch die Anschaffung von sicheren und geprüften Stromverteilern nicht nur die Brandgefahr, sondern auch die Gefahr von lebensbedrohlichen Stromschlägen.

Bei Rauchmeldern, die idealerweise an eine Brandmeldeanlage angeschlossen sind, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass ein Brand frühzeitig entdeckt wird, signifikant. Kann der Strom in Ruhephasen wie vor allem nachts abgeschaltet werden, erhöht sich die Sicherheit zusätzlich.

Tabelle 2: IP-Schutzklassen nach DIN EN 60529 – Bedeutung der ersten Ziffer

Erste Ziffer	Schutz vor Berührung	Schutz vor Fremdkörpern
0	kein Schutz	kein Schutz
1	großflächig (z. B. Handrücken)	große feste Fremdkörper (Ø ≥ 50 mm)
2	... mit dem Finger	mittelgroße feste Fremdkörper (Ø ≥ 12 mm)
3	... mit Werkzeugen und Drähten	kleine feste Fremdkörper (Ø ≥ 2,5 mm)
4	... mit Werkzeugen und Drähten	kornförmige feste Fremdkörper (Ø ≥ 1 mm)
5	vollständiger Schutz	Staub in schädigender Menge (staubgeschützt)
6	vollständiger Schutz	vollständiger Schutz vor Staubeintritt (staubdicht)

Tabelle 3: IP-Schutzklassen nach DIN EN 60529 – Bedeutung der zweiten Ziffer

Zweite Ziffer	Schutz gegen Wasser
0	kein Schutz
1	senkrecht fallendes Tropfwasser
2	schräg (bis 15°) fallendes Tropfwasser
3	Sprühwasser bis 60° gegen die Senkrechte
4	allseitiges Spritzwasser
5	Strahlwasser (Düse) aus beliebigem Winkel
6	starkes Strahlwasser
7	zeitweiliges Untertauchen
8	andauerndes Untertauchen
9	bei Hochdruck/Dampfstrahlreinigung in der Landwirtschaft

Checkliste

Sicherer Gebrauch von Mehrfachsteckdosen

- Sind Mehrfachsteckdosen nicht in Reihe geschaltet worden?
- Liegt die Wattzahl aller angeschlossenen Geräte unterhalb der vom Hersteller angegebenen Belastungsgrenze?
- Liegen die Mehrfachsteckdosen frei, so dass entstehende Abwärme abgeführt werden kann?
- Befindet sich auf allen Steckdosenleisten das gültige Elektro-Prüfzeichen (VDE-GS-Prüfzeichen)?
- Erwecken die Mehrfachsteckdosen den Eindruck, dass sie zu Recht die Prüfzeichen tragen? Im Zweifelsfall überprüfen Sie die Artikel auf den entsprechenden Datenbanken.
- Sind alle Steckdosenleisten und Kabel frei von Beschädigungen wie aufgesprungenen Isolierungen oder lockeren Kabelanschlüssen?
- Sind die verwendeten Steckdosenleisten vor Regen und Feuchtigkeit geschützt bzw. tragen sie das dem Einsatzgebiet entsprechende IP-Zeichen?
- Ist der Kontaktdruck bei allen verwendeten und insbesondere älteren Steckdosenleisten noch gegeben?
- Sind in allen Bereichen des Betriebs Rauchmelder installiert und sind diese bestenfalls mit einer Brandmeldeanlage verbunden?
- Kann der Strom im gesamten Betrieb durch einen Hauptschalter bei Bedarf abgeschaltet werden?

Gartenbau-Versicherung VVaG
Von-Frerichs-Straße 8
65191 Wiesbaden

Tel. 0611 / 56 94 - 0
Fax 0611 / 56 94 -140

service@GeVau.de
www.GeVau.de

Ein Unternehmen in der AgroRisk Gruppe

Autor:
B. Sc. (hort) Luca Schetter

Fotos: Archiv *GV*

© Gartenbau-Versicherung 1/2020

GARTENBAU VERSICHERUNG
Gärtner versichern Gärtner.