Brandschutzconsult Bautechnik GmbH

www.bsc.st

Baumeister ◆ Ingenieurbüro ◆ Sachverständigenkanzlei

FN 396091m LG ZRS Graz

Ing. Rudolf MARK +43 660 6500458

Geschäftsführer

Ortsveränderliche Elektrogeräte

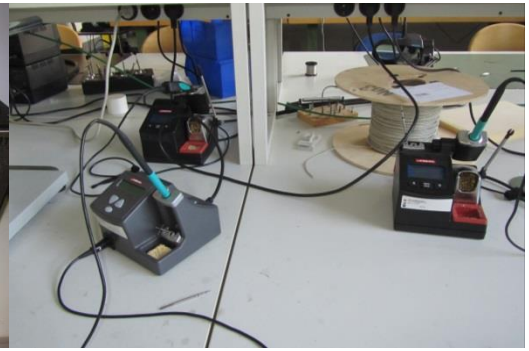
Regelungen, Gefahren, Überprüfungen, Beispiele

Was sind ortsveränderliche Elektrogeräte

Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel sind solche, die während des Betriebes bewegt oder leicht von einem Platz zum anderen gebracht werden können, während sie an den Versorgungs-stromkreis angeschlossen sind.

Definition nach BGI/GUV-I 600 Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbedingungen

Was sind ortsveränderliche Elektrogeräte



Was sind ortsfeste Elektrogeräte

Betriebsmittel, die fest angebracht sind oder Betriebsmittel ohne Tragevorrichtung, deren Masse so groß ist, dass sie nicht leicht bewegt werden können. Dazu gehören auch elektrische Betriebsmittel, die vorübergehend mittels einer Haltevorrichtung angebracht oder in einer anderen Weise fest an einer bestimmten Stelle montiert sind und über bewegliche Anschlussleitungen betrieben werden

Definition nach BGI/GUV-I 608 Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen

Was bedeutet „*haushaltsübliches E-Gerät*“

Haushaltsübliche Geräte sind jene, die für den Privatgebrauch entwickelt wurden und für diesen Zweck entsprechenden Belastungs-kriterien ausgesetzt werden dürfen.

Unter dem Motto „*schnell mitgebracht – schnell durchgebrannt*“ stellen private Elektrogeräte mit haushaltsüblichem Charakter im Unternehmen eine hohe Brandgefahr dar.

Eigendefinition

Haushaltsübliche Elektrogeräte – ein Beispiel*

Haushaltsübliche Geräte unter gewerblichen Belastungen am Arbeitsplatz anhand des Beispiels einer Kaffeemaschine:

	Belastung zu Hause	**Belastung im Betrieb**
• Tgl. Anzahl / Belastung	4	20
• Verkalkung: Entkalkung p.a.	2 x	12 x **
• Angebranntes reinigen p.a.	50 x	50 x **
• Korrosion -> Gerätetausch	5 Jahre	nie***
• Gehäusealterung -> Tausch	5 Jahre	nie***

***** **nur Annahmen ohne seriöse Recherche**

****** **wer fühlt sich dafür zuständig?**

******* **ist doch egal, so lange noch Kaffee fließt…**

Wie die Brandgefahr durch E-Geräte entsteht

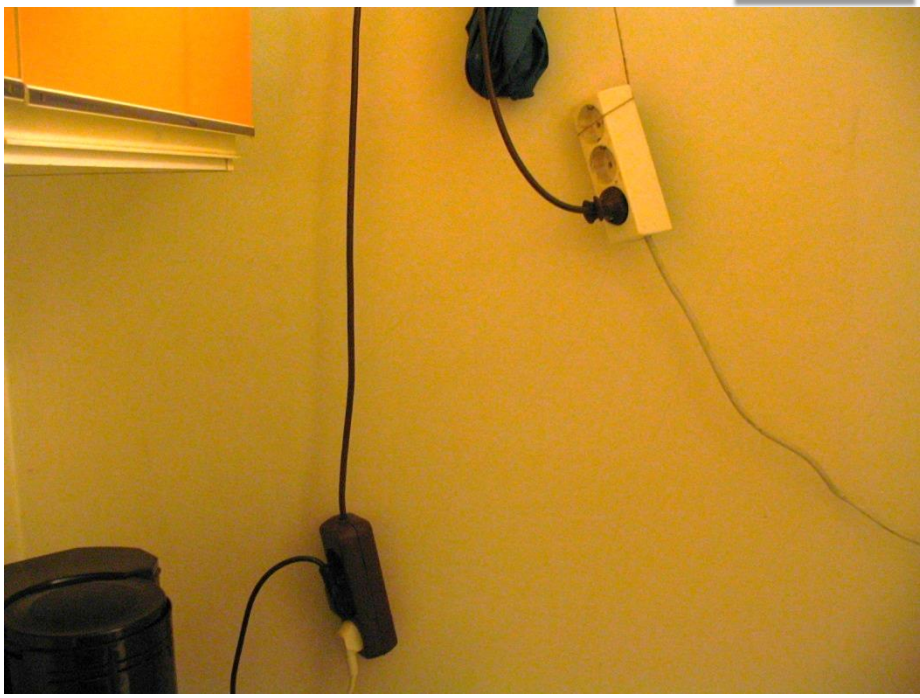
- **Sicherheitslücken**
  - Fehlende betriebliche Kontrolltätigkeit
    - BSW / BSB / Elektrofachkraft / Unternehmer!
  - Bedienungsaneitungen werden nicht beachtet (entsorgt)

- **Fahrlässigkeit**
  - Routine kann tödlich werden – auch bei vertrauten Geräten
  - „Energiezufuhr“ bedeutet auch „Abwärme“
  - Keine oder nur unzureichende Reinigung

- **mangelnde Aufklärung**
  - Unterweisungen werden nicht durchgeführt
  - Bewusstsiensbildung „jedes Brandereignis entsteht ganz klein (z.B. durch Funken)“
  - „Es gibt keine harmlosen Elektrogeräte“

Einwirkungen auf ortsveränderliche Geräte (1)

- Mechanische Einwirkungen wie
  - Schlag, Stoß,
  - scharfe Kanten,
  - Druck, Zug,
  - Quetschen, Scheren,
  - Knicken,
  - Abrieb, Scheuern,
  - Stechen,
  - Vibration, Rütteln,



Einwirkungen auf ortsveränderliche Geräte (2)

- Physikalische Einwirkungen,
  - Nässe, Feuchtigkeit (auch Luftfeuchte),
  - tiefe oder hohe Temperatur,
  - Stäube (Korngröße, Menge),
  - Dämpfe, Rauch,
  - Strahlung, z.B. UV-Strahlung

Der ideale Unterwasserscheinwerfer Marke „Gluck-Gluck“

Einwirkungen auf ortsveränderliche Geräte (3)

- Physikalische Einwirkungen,
  - Nässe, Feuchtigkeit (auch Luftfeuchte),
  - tiefe oder hohe Temperatur,
  - Stäube (Korngröße, Menge),
  - Dämpfe, Rauch,
  - Strahlung, z.B. UV-Strahlung

Einwirkungen auf ortsveränderliche Geräte (4)

- Physikalische Einwirkungen,
  - Nässe, Feuchtigkeit (auch Luftfeuchte),
  - tiefe oder hohe Temperatur,
  - Stäube (Korngröße, Menge),
  - Dämpfe, Rauch,
  - Strahlung, z.B. UV-Strahlung

Einwirkungen auf ortsveränderliche Geräte (5)

- **Chemische Einwirkungen**
  - **Säuren, Laugen, Lösemittel,**
  - **brennbare oder explosions-fähige Stoffe (Gase, Stäube).**

In der Lackieranlage…

Häufige Fehler im Unternehmen

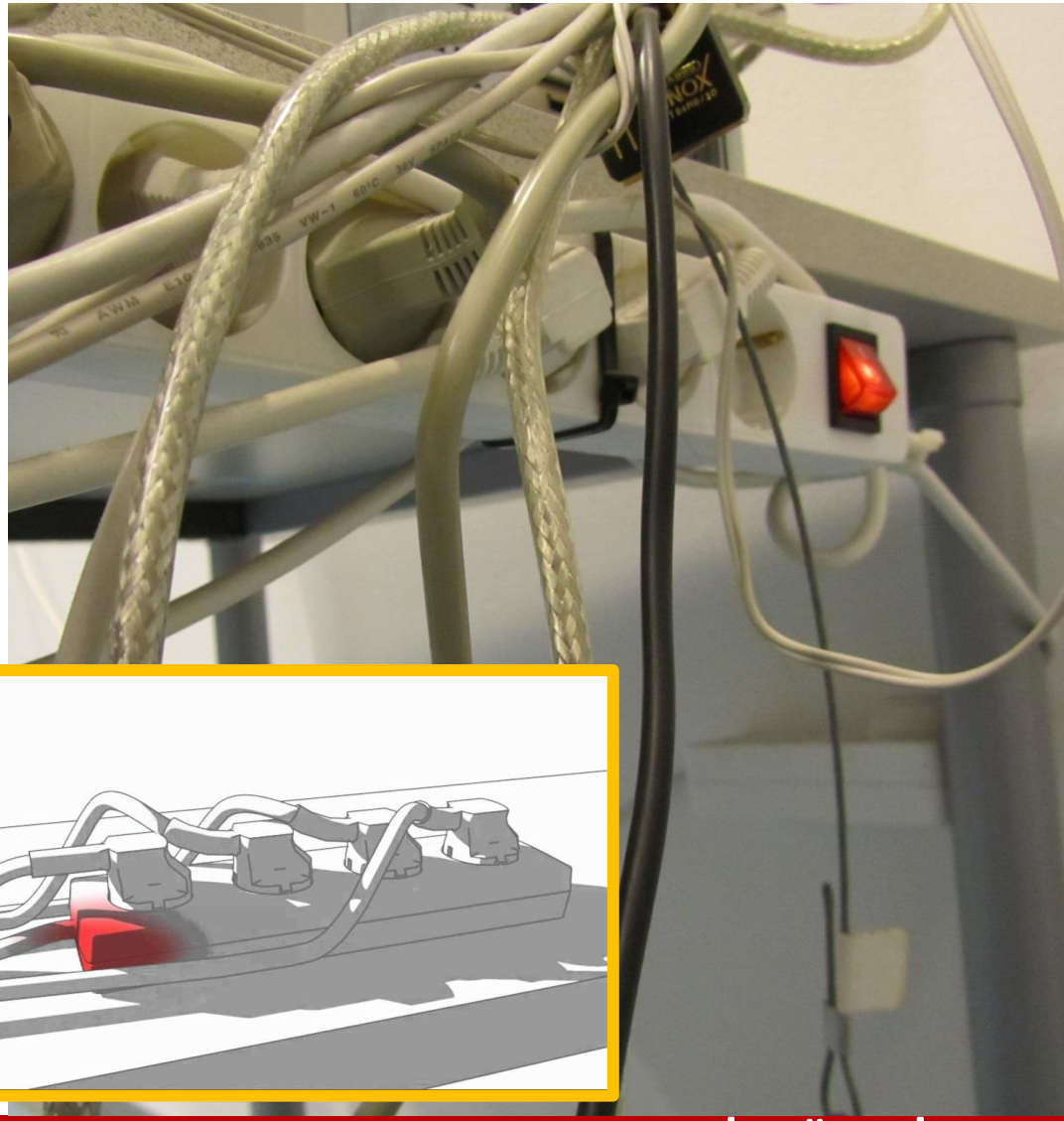
- Keine Zugentlastung

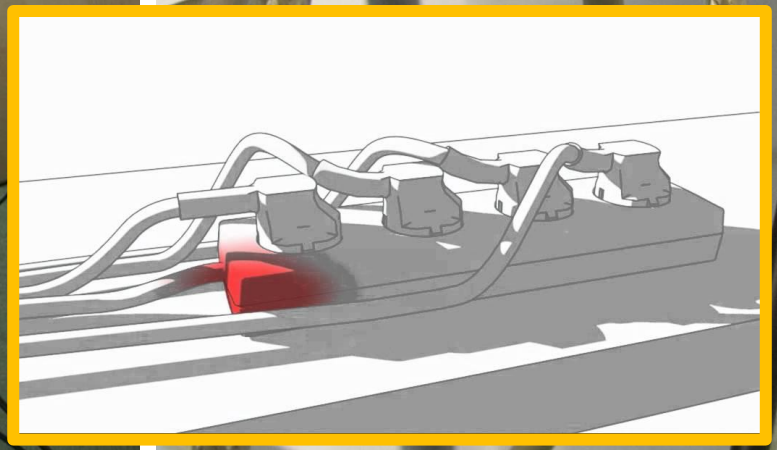
Häufige Fehler im Unternehmen

- Das „übliche“ Hintereinanderstecken mehrerer Verteilerleisten

Häufige Fehler im Unternehmen

- Zu viele Verbraucher an einer Wandsteckdose / Überlast





Häufige Fehler im Unternehmen

- Gefährliche Gerätekombinationen – Kochgeräte und andere

Häufige Fehler im Unternehmen

- Defekte Geräte werden nicht ausgeschieden

Häufige Fehler im Unternehmen

- Zu geringe Abstände, fehlende Lüftung

Häufige Fehler im Unternehmen

Brandschutz:
Scheibe einschlagen
Knopf tief drücken
www.brandschutzconsult.at

Das im Kasten ist KEIN Einbaukühlschrank

Häufige Fehler im Unternehmen

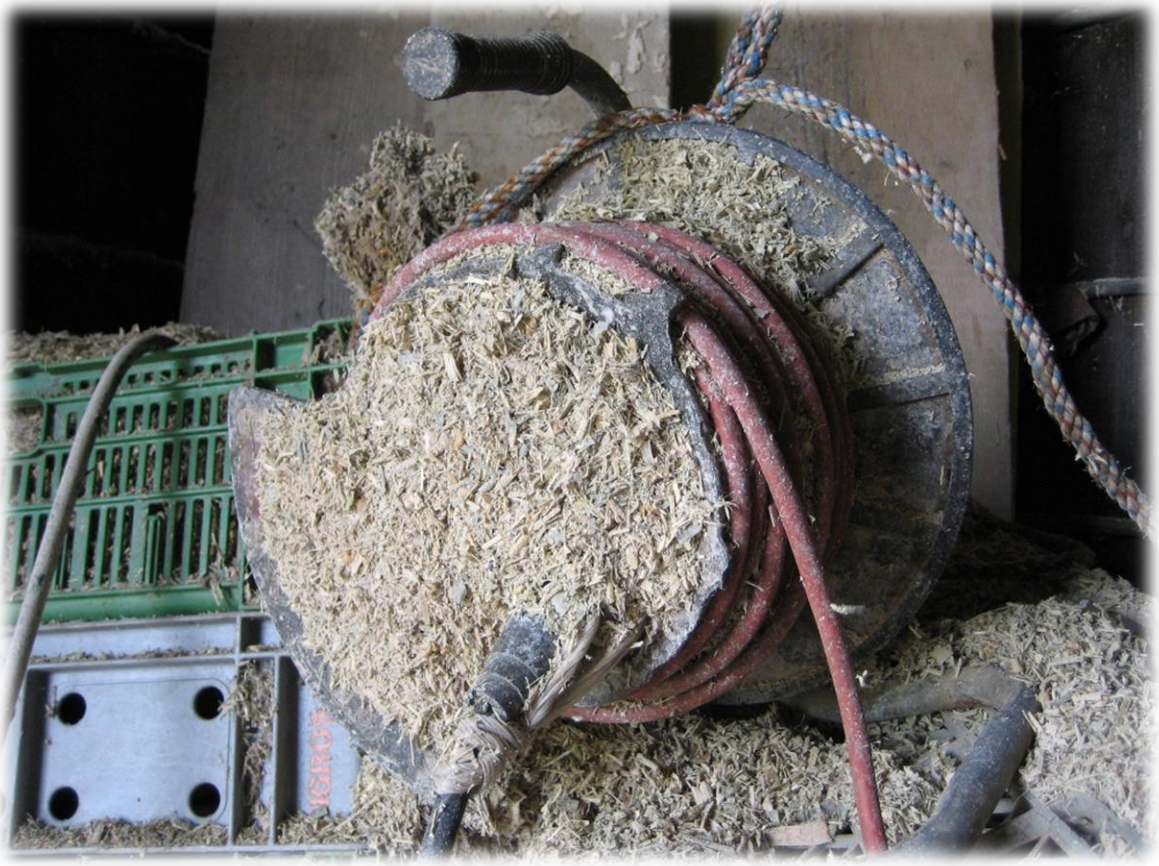
- Zu geringe Abstände, fehlende Lüftung, Kühlung

Häufige Fehler im Unternehmen

- Zu geringe Abstände, fehlende Lüftung, Kühlung

Häufige Fehler im Unternehmen

- Fehlende Reinigung für zu hohem Grad an Verschmutzung (man muss auch dort reinigen, wo man nicht (mehr) hin sieht)



Häufige Fehler im Unternehmen

- Bedienungsanleitungen nicht beachtet - „nur Privatgebrauch“

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

Bei der Verwendung elektrischer Geräte müssen stets grundlegende Sicherheitsmassnahmen befolgt werden. Dazu gehören:

- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig durch.
- Heisse Oberflächen nie berühren. Beim Entfernen des Deckels oder beim Umgang mit heissen Gefässen stets Topflappen benutzen.
- Um die Gefahr von Stromschlägen zu verhindern, Netzkabel, Netzstecker oder Basisgerät (Heizplatte) nie in Wasser oder andere Flüssigkeiten tauchen.
- Besondere Aufmerksamkeit ist geboten, wenn Kinder Elektrogeräte benutzen oder sich in deren Nähe aufhalten.
- Das Gerät bei Nichtgebrauch oder vor jeder Reinigung vom Stromnetz trennen. Reiskocher jeweils vom Stromnetz trennen, bevor Geräteteile weggenommen werden. Vor der Reinigung stets vollständig abkühlen lassen.
- Das Gerät niemals mit beschädigtem Netzkabel oder Stecker verwenden. Beschädigte bzw. nicht einwandfrei funktionierende Geräte nie benutzen. Reparaturen dürfen nur durch einen autorisierten Kundendienst ausgeführt werden.
- Die Verwendung von Zubehör, das nicht ausdrücklich vom Hersteller empfohlen wird, kann zu Unfällen führen.
- Den Reiskocher nie im Freien benutzen.
- Das Netzkabel nicht über die Arbeitsfläche herabhängen lassen oder auf heisse Oberflächen legen.
- Das Gerät nie in der Nähe eines heissen Gas- oder Elektro-Ofens aufstellen oder in den heissen Backofen stellen.
- Äusserste Vorsicht ist stets geboten, wenn das heisse Flüssigkeit enthaltende Gerät verschoben werden soll.
- Der Reiskocher darf nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck verwendet werden.
- Steckerstifte am Gerät oder am Netzstecker nie mit Stahlwolle oder metallischem Scheuerlappen reinigen.
- Um Stromschläge zu verhindern, nur im herausnehmbaren Innentopf kochen. Nie Flüssigkeit in den äusseren Behälter geben.

BEWAHREN SIE DIESE GEBRAUCHSANLEITUNG AUF. DIESES GERÄT IST NUR FÜR DEN PRIVATGEBRAUCH BESTIMMT. REPARATUREN DÜRFEN NUR DURCH EINEN AUTORISIERTEN KUNDENDIENST AUSGEFÜHRT WERDEN.

Häufige Fehler im Unternehmen

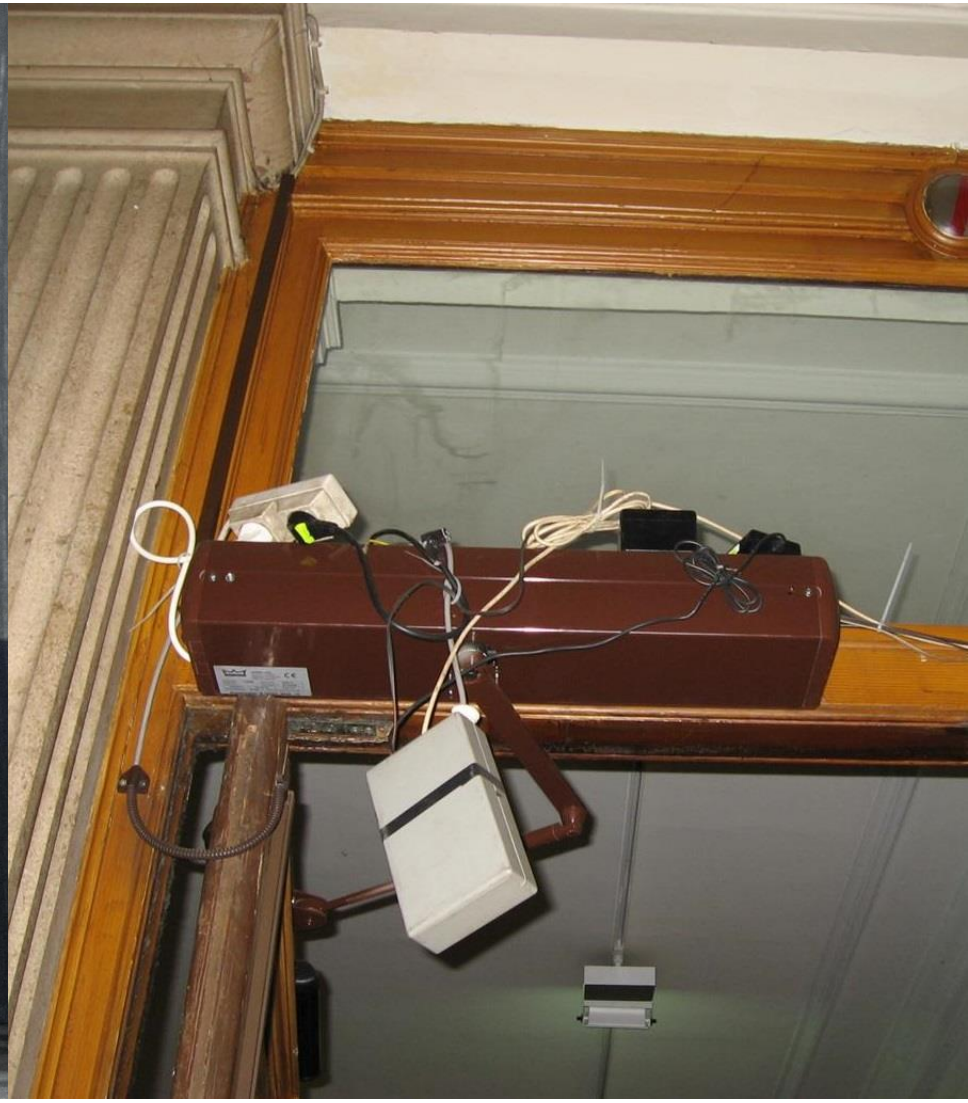
- Nach Gebrauch den Netzstecker ziehen / einpoliges Schalten der Geräte / „Stand-By-Betrieb“ – siehe VdS-RL 2015

2.6 Ortsveränderliche Geräte, insbesondere Elektro-Wärmegeräte, sind nur unter Aufsicht zu betreiben.

Nach der Benutzung sind elektrische Geräte auszuschalten. Geräte mit Bereitschaftsschaltung (Stand-by), z.B. Fernseher, HiFi-Geräte, PC, sind durch den Geräteschalter abzuschalten. Abschalten mit vorhandenen Geräteschaltern ist in der Regel nicht ausreichend, da diese im Allgemeinen nur einpolig abschalten. Ortsveränderliche Geräte, insbesondere Elektro-Wärmegeräte, sind nach dem Gebrauch durch Ziehen des Steckers vom Netz zu trennen. Dies gilt in gleicher Weise für Geräte wie Waschmaschinen, Wäschetrockner, Geschirrspülmaschinen etc, wenn sie für längere Zeit nicht benutzt werden.

Häufige Fehler im Unternehmen

- „The Human factor“ (Bedienungsfehler und Trivialinstallationen)



Häufige Fehler im Unternehmen

- „The Human factor“ (Bedienungsfehler und Trivialinstallationen)

Wer ist verantwortlich? Der Arbeitgeber!*

Wenn Elektrogeräte ohne Kenntnis der technischen Abteilung oder betrieblichen Elektrofachkräfte betrieben werden, bedeutet das meist eine Vernachlässigung der Vorschriften, Bestimmungen und gültigen Normen.

Duldet die Firmenleitung/Organisationsleitung die entsprechenden Vorgänge und Sachverhalte, erkennt sie damit die Geräte als Teile der betrieblichen Elektroanlage an - und muss Verantwortung für deren Prüfung, Wartung, Instandhaltung und Betrieb übernehmen.

***** Grundlagen:

ArbeitnehmerInnenschutzgesetz ASchG 1994 i.V.m.
Elektroschutzverordnung ESV 2012

Wer ist verantwortlich? Der Arbeitgeber!*

AschG

Ermittlung und Beurteilung der Gefahren (Evaluierung)

§4

Arbeitgeber sind verpflichtet, die für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer bestehenden Gefahren zu ermitteln und zu beurteilen. Dabei sind die Grundsätze der Gefahrenverhütung anzuwenden. Insbesondere sind zu berücksichtigen:

1. Die Gestaltung und die Einrichtung der Arbeitsstätte
2. die Gestaltung und der Einsatz von Arbeitsmitteln

ESV

Allgemeine Bestimmungen

§2

Zum Schutz der Sicherheit und der Gesundheit der Arbeitnehmer/innen vor Gefahren, die vom elektrischen Strom ausgehen, haben Arbeitgeber dafür zu sorgen, dass elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel nach den anerkannten Regeln der Technik betrieben werden, sich stets in sicherem Zustand befinden und Mängel unverzüglich behoben werden

Elektroschutzverordnung ESV 2012

Verordnung über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor Gefahren durch den elektrischen Strom (Elektroschutzverordnung 2012 – ESV 2012), StF: BGBl. II Nr. 33/2012

Auf Grund der §§ 17, 20, 25 Abs. 7, 33 bis 38, 60 Abs. 1 und 118 Abs. 3 des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes – ASchG, BGBl. Nr. 450/1994, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 51/2011, wird verordnet:

§ 1 Geltungsbereich und Begriffsbestimmungen

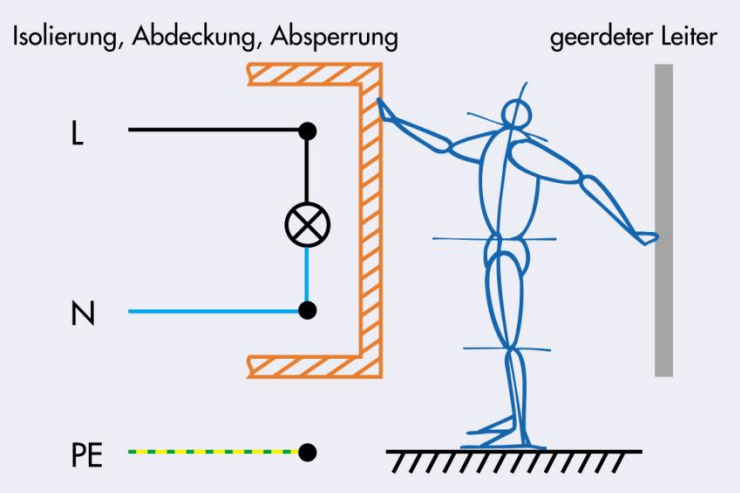
1. Abschnitt: elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel

§ 2 Allgemeine Bestimmungen
§ 3 Basisschutz (Schutz gegen direktes Berühren)
§ 4 Fehlerschutz (Schutz bei indirektem Berühren)
§ 5 Zusatzschutz durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen
§ 6 Leitungsroller
§ 7 Kontrollen und Prüfungen
§ 8 Prüfungen vor Inbetriebnahme
§ 9 Wiederkehrende Prüfungen
§ 10 Mindestinhalt der Prüfungen
§ 11 Prüfbefunde

2. Abschnitt: Arbeiten an oder in der Nähe von elektrischen Anlagen

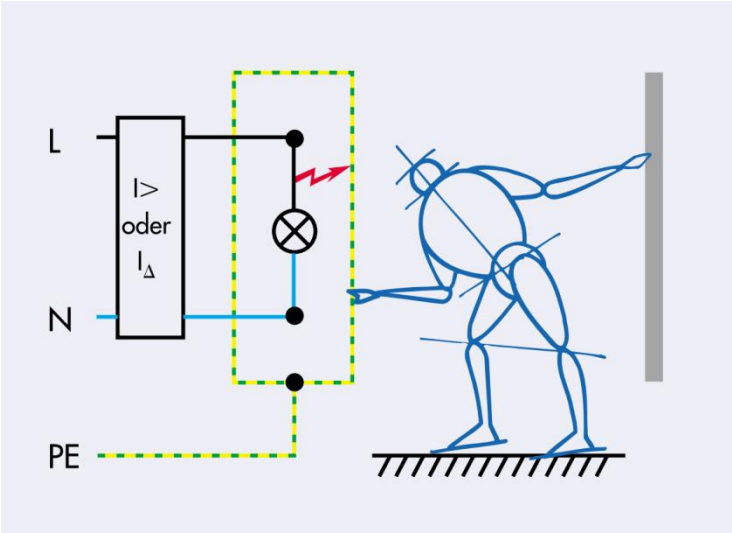
3. Abschnitt: Blitzschutz und Schlussbestimmungen

Basisschutz



Schutz gegen direktes Berühren sind alle Maßnahmen zum Schutz von Personen und Nutztieren vor Gefahren, die sich aus einer Berührung von aktiven Teilen elektrischer Betriebsmittel ergeben. Die Vorschrift verlangt, dass der Schutz gegen gefährliche Körperströme unter anderem durch das elektrische Betriebsmittel selbst sichergestellt wird. Eine solche gerätespezifische Schutzmaßnahme wird als Schutzisolierung bezeichnet. Der Schutz wird durch eine Verstärkung der Basisisolierung oder zusätzliche Isolierung zur Basisisolierung erreicht, sodass bei Versagen der einfachen Isolierung keine gefährlichen Körperströme zum Fließen kommen können. Die Schutzisolierung wird häufig für ortsveränderliche Geräte angewendet

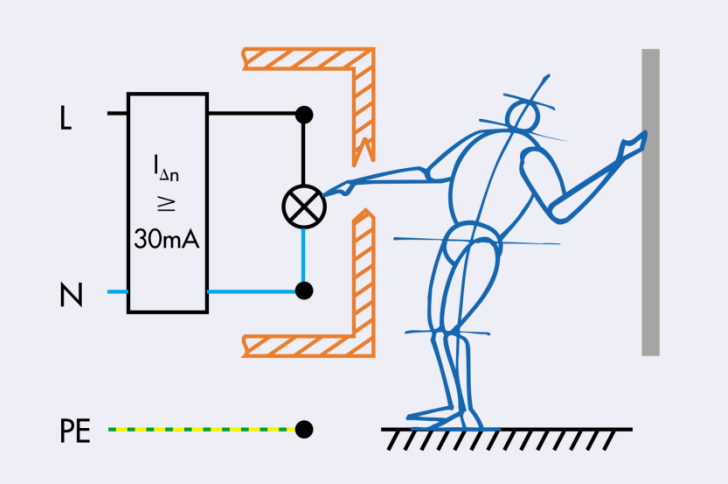
Fehlerschutz



- Schutzerdung
- Nullung
- Isolationsüberwachungssystem
- Fehlerstromschutzschaltung

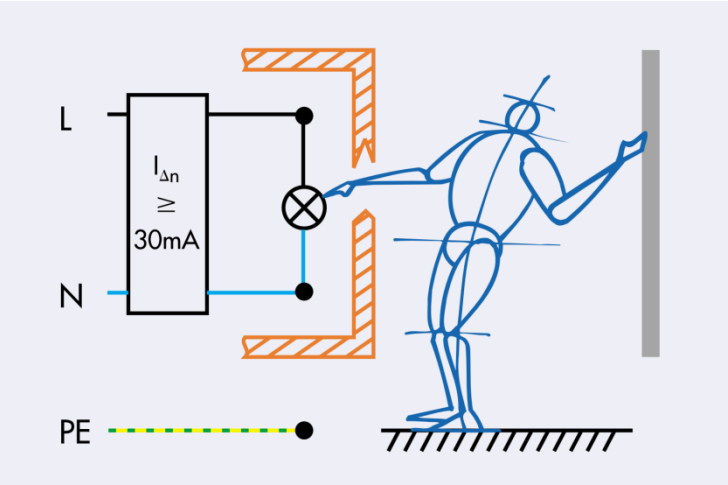
Schutz bei indirektem Berühren sind alle Maßnahmen zum Schutz von Personen und Nutztieren vor Gefahren, die sich im Fehlerfall aus einer Berührung mit Körpern der Betriebsmittel oder fremden leitfähigen Teilen ergeben können. Alterungserscheinungen oder mechanische und thermische Beanspruchungen führen zum Versagen des Basisschutzes und verursachen Isolationsfehler, die die Körper elektrischer Betriebsmittel (= leitfähige Gehäuseteile oder andere fremde leitfähige Teile) unter Spannung setzen können. Vor den dadurch entstehenden Gefahren schützen die Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren. Da sie im Fehlerfall wirksam werden müssen, wird der Schutz bei indirektem Berühren auch als Fehlerschutz oder nach dem Basisschutz als zweite Schutzebene bezeichnet.

Zusatzschutz



Zusatzschutz sind alle Maßnahmen zum Schutz von Personen und Nutztieren vor Gefahren, die sich aus der Berührung von aktiven Teilen elektrischer Betriebsmittel ergeben, wenn Schutzmaßnahmen gegen direktes Berühren versagen (z.B. Beschädigung oder Fehlen von Abdeckungen) und Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren nicht wirksam werden können. (z.B. defekter, nichtauslösender FI-Schutzschalter). Erst mit der technischen Weiterentwicklung der Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen und durch die internationale Normung entstand unter dem Stichwort *“zusätzlicher Schutz durch Fehlerstromschutzeinrichtungen”* eine neue Form des Schutzes gegen direktes Berühren.

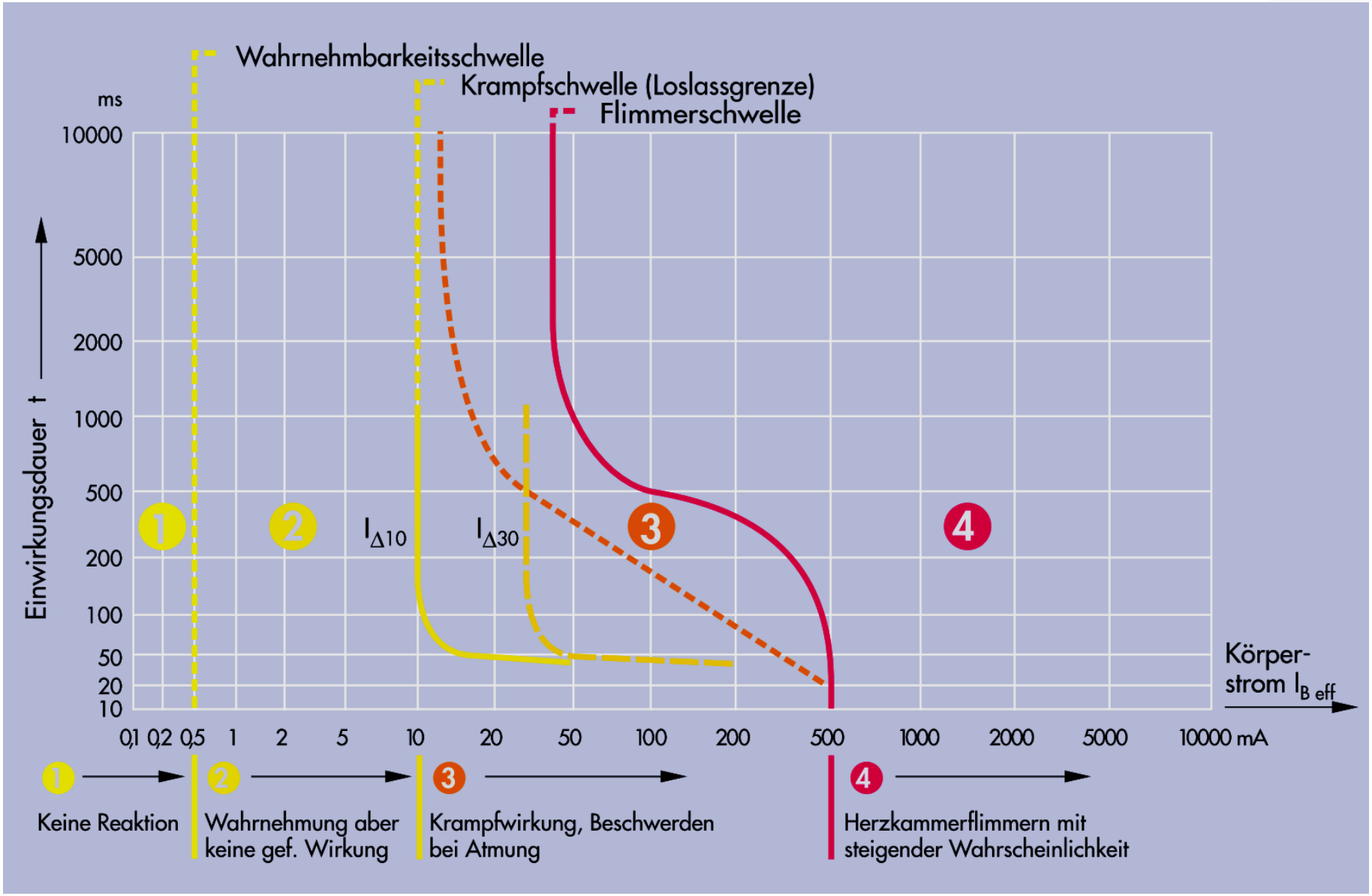
Zusatzschutz



Arbeitgeber/innen haben dafür zu sorgen, dass

1. in Arbeitsstätten Stromkreise mit Steckdosen für den Hausgebrauch gemäß ÖVE/ÖNORM IEC 60884-1 oder für industrielle Anwendungen gemäß ÖVE/ÖNORM EN 60309 bis 16 Ampere Nennstrom bei Anwendung der Maßnahmen des Fehlerschutzes Schutzerdung, Nullung oder Fehlerstrom-Schutzschaltung mit einem Zusatzschutz in Form von Fehlerstrom-Schutzeinrich-tungen mit einem Nennfehlerstrom von maximal 0,03 Ampere ausgestattet sind,
2. von Baustromverteilern gespeiste Stromkreise mit Steckdosen bis 32 Ampere Nennstrom, bei Anwendung der Maßnahmen des Fehlerschutzes Nullung oder Fehlerstrom-Schutzschaltung, mit einem Zusatzschutz in Form von Fehlerstrom-Schutzeinrich-tungen mit einem Nennfehlerstrom von maximal 0,03 Ampere ausgestattet sind,
3. ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel, die sie ihren Arbeitnehmer/innen als Arbeitsmittel zur Verfügung stellen, auf Baustellen oder auf auswärtigen Arbeitsstellen nur dann an Steckdosen, die Teil einer bestehenden Hausinstallation oder einer ähnlichen Anlage sind, betrieben werden, wenn
   a) feststeht, dass die Steckdose durch eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit einem Nennfehlerstrom von maximal 0,03 Ampere geschützt ist oder
   b) ein ortsveränderlicher Adapter mit eingebauter Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit einem Nennfehlerstrom von maximal 0,03 Ampere verwendet wird.

Wirkung des elektr. Stromes auf den Körper



ESV 2012 | Leitungsroller (§ 6)

Arbeitgeber/innen haben dafür zu sorgen, dass Leitungsroller vorzugsweise mit eingebauter Überhitzungsschutzeinrichtung verwendet werden. Leitungsroller ohne Überhitzungsschutz-einrichtung dürfen nur bei vollständig abgerolltem Kabel verwendet werden.

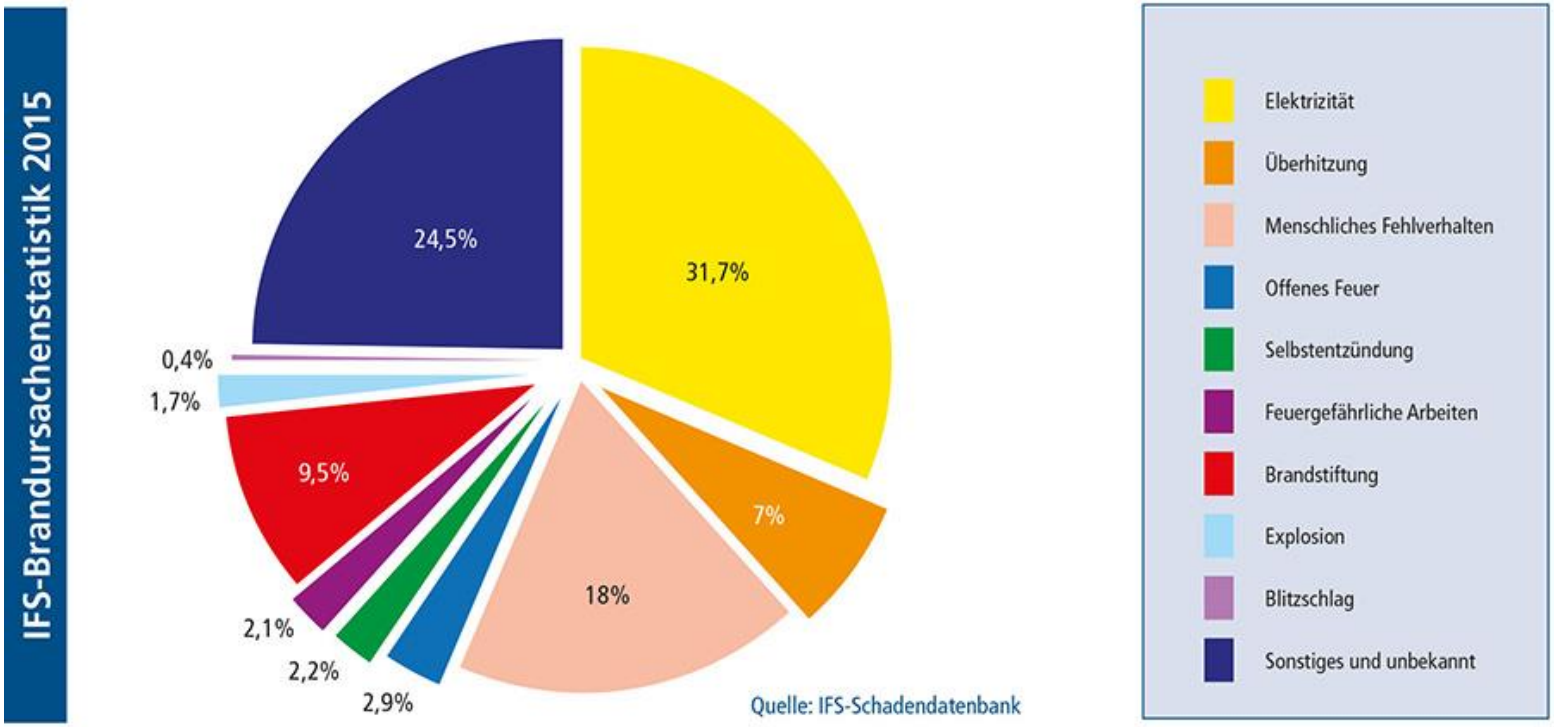
Fragen an die Verantwortlichen

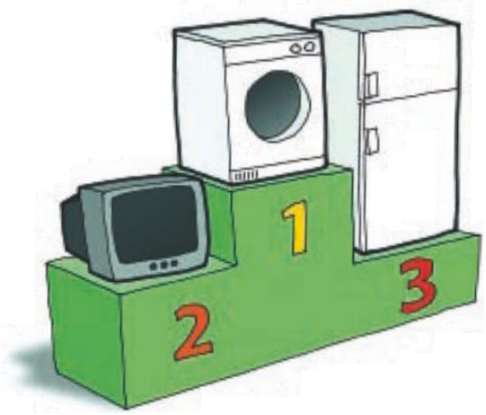
Für die oberste Leitung (als Verantwortliche) ist es wichtig, sich folgende Fragen zu beantworten:

- Steht der Nutzen dieses privaten Elektrogeräts für den Betrieb in Relation zu seiner Brandgefahr?
- Wo wird das Gerät betrieben? (Sicherer Standplatz, vorschriftsmässiger Anschluss, Luftbelastung durch Staub etc.)
- Ist das Gerät für den geplanten Einsatz geeignet? (Schutzart, Ausführung, etc.)
- Welche Mehrkosten und Maßnahmen sind erforderlich, um das Gerät dauerhaft sicher und vorschriftsmässig zu betreiben?

Geräte, die nachweislich Brände verursachten

- Backofen
- Brotbackautomat
- Bügeleisen
- Drucker
- Dunstabzugshaube
- DVD-Player
- Elektrogrill
- Elektroherd
- Fernsehgerät
- Fritteuse
- Gefriertruhe
- Geschirrspüler
- Heizdecke
- Kaffeemaschine
- Klimagerät
- Kühlschrank
- Ladegerät
- Leuchte
- Mehrfachsteckdosenleiste
- Mikrowelle
- Monitor
- Netzteil
- Notebook
- Ölheizung
- Personalcomputer
- Plattenspieler
- Radio
- Raumheizgerät
- Sat-Receiver
- Staubsauger
- Stereoanlage
- Toaster
- Trockenhaube
- Ventilator
- Wäschetrockner
- Waschmaschine
- Wasserkocher





Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung
der öffentlichen Versicherer e.V.

Elektrogeräte - Kurzzeichen und Symbole (1)

GS-Prüfzeichen,
z. B. DGUV Test

EG-Konformitätszeichen
(CE-Kennzeichnung)

Prüfzeichen des VDE Prüf- und
Zertifizierungsinstitutes

VDE-Harmonisierungskennzeichen für Kabel und Leitungen

Gefährliche elektrische Spannung

Doppelte oder verstärkte
Isolierung (Schutzklasse II)

neu

neu

alt

Nicht zur direkten Befestigung auf normalentflammbaren Oberflächen geeignete Leuchten (nur zur Befestigung auf nicht brennbaren Oberflächen geeignet)

Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur nach
DIN EN 60598-2-24 (VDE 0711-2-24)

neu

alt

Gleichspannungsversorgung

Wechselspannungsversorgung

Wechselspannungs- und Gleichspannungsversorgung

RCD vom Typ A zum Schutz bei Wechsel- und Pulsfehlerströmen der Netzfrequenz

Elektrogeräte - Kurzzeichen und Symbole (2)

III	Schutzkleinspannung (Schutzklasse III)
	Sicherheitstransformator
neu alt	Trenntransformator
	Leuchten für rauen Betrieb
	Steckvorrichtung für erschwerte Bedingungen
	Schutzleiteranschluss
Ex	Explositionsschutzkennzeichnung (ATEX-Richtlinie)
	RCD vom Typ F zum Schutz bei Wechsel- und Pulsfehlerströmen der Netzfrequenz und bei Fehlerströmen mit Mischfrequenzen abweichend von der Netzfrequenz
	RCD vom Typ B zum Schutz bei Wechsel- und Pulsfehlerströmen der Netzfrequenz sowie glatten Gleich- und Wechselfehlerströmen bis mindestens 1 kHz
kHz	RCD vom Typ B+ für den gehobenen vorbeugenden Brandschutz zum Schutz bei Wechsel- und Pulsfehlerströmen der Netzfrequenz sowie glatten Gleich- und Wechselfehlerströmen bis 20 kHz
-25	RCD zum Einsatz bei tiefen Temperaturen

Elektrogeräte – Schutzarten nach EN 60529 (1)

Schutzart		Kennziffer des Schutzgrades	Symbol nach VDE 0713- 1 (angenähert)
Schutz gegen Fremd-körper und Staub	Fremdkörper › 50 mm	IP 1X	
	Fremdkörper › 12 mm	IP 2X	
	Fremdkörper › 2,5 mm	IP 3X	
	Fremdkörper › 1,0 mm	IP 4X	
	keine Staubablagerung	IP 5X	
	Kein Staubeintritt	IP 6X	

Elektrogeräte – Schutzarten nach EN 60529 (2)

Schutzart		Kennziffer des Schutzgrades	Symbol nach VDE 0713- 1 (angenähert)
Schutz gegen Nässe	Tropfwasser senkrecht	IP X1	
	Tropfwasser schräg	IP X2	
	Sprühwasser	IP X3	
	Spritzwasser	IP X4	
	Strahlwasser	IP X5	
	starkes Strahlwasser	IP X6	
	zeitweiliges Untertau-chen (Wasserdicht)	IP X7	
	dauerndes Untertauchen (Druckwasserdicht) (__ m Tauchtiefe)	IP X8	__ m

Fazit

Elektrizität ist nie harmlos – auch nicht in Form von privaten Kleingeräten, die oft und gern in den Betrieb mitgenommen und dort einfach genutzt werden.

Alle elektrischen (Haushalts)Geräte sind potentielle Zündquellen. Dessen sollten sich alle Nutzer immer bewusst sein. Dass durch diese Geräte ein Brand verursacht wird, ist wesentlich wahrscheinlicher als ein 6er im Lotto!

Interessante Quellen zum Thema

www.ris.bka.gv.at

www.schadenprisma.de

www.vds.de

www.kfe.at

wie immer: www.bsc.st

DAS bitte ist ein ganz anderes Thema!

Copyrighthinweis:

Es ist uns ein Anliegen, das in unzähligen Vorträgen transportierte Wissen möglichst weit zu verbreiten. Deshalb ist es Ihnen zulässig, Daten, Bilder, Grafiken, Texte und sonstige Inhalte aus den hier veröffentlichten Vorträgen in nicht komerzieller Weise für Ihre Funktion als BSB/BSW/SFK/SVP in Ihrem Unternehmen unter der

Quellenangabe:

BSC Brandschutzconsult Bautechnik GmbH / bsc.st

zu verwenden!

Eine komerzielle Nutzung der Inhalte (z.B. Vortragstätigkeit gegen Entgelt, Verfassen von Fachartikeln, Berichte, etc.) ist ohne unsere ausdrückliche schriftliche Zustimmung auf Grundlage Ihrer zu tätigenden Anfrage mit allen Ihrerseits dazu erforderliche Fakten nicht zulässig.

Alle Rechte vorbehalten!

Die Rechte des Schöpfers oder Urhebers an einem Werk - das Urheberrecht - entstehen mit der Schaffung des Werks, ohne, dass es dazu eines Formalakts wie einer Registrierung oder eines so genannten Copyrightvermerks bedürfe ©

Ende der Bildschirmpräsentation. Zum Beenden klicken.

Danke!

www.bsc.st