

Risikominimierung

Tipps, gefährliche Technik zu umgehen

Lebe wild und gefährlich! Der Slogan aus den 80ern gilt nach wie vor, doch einige Gefahren sind einfach unnötig – etwa die durch schadhafte Elektrogeräte. Wir haben Tipps zusammengetragen, wie Sie gefährliche Elektronik umgehen können.

Von **Ulrike Kuhlmann** und **Christian Wölbert**

Die Zahlen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin sprechen Bände: Jedes Jahr ereignen sich in Deutschland mehr Unfälle in Heim und Freizeit als im bekanntermaßen gefährlichen Straßenverkehr. Jährlich sind es rund 5,7 Millionen Unfälle, allein im Jahr 2009 kamen bei Haushalts- und Freizeitaktivitäten etwa 7000 Menschen ums Leben. Im Straßenverkehr waren es „nur“ rund 4300.

Nicht wenige der Unfälle im trauten Heim gehen auf die Kappe gefährlicher Elektroprodukte. Ein Grund ist die Verfügbarkeit von Elektronik aller Art über das Internet – einfach zu bestellen, schnell geliefert, billig. Dabei muss Billigware nicht zwingend schlecht sein, es gibt auch echte Schnäppchen, etwa kurzzeitig heruntergesetzte Markenware. Wenn allerdings ein Gerät, das üblicherweise 80 Euro kostet, beim Online-Dealer für 20 Euro angeboten wird, ist zumindest Skepsis angesagt.

Neben dem Superpreis gibt auch der Anbieter selbst Anhaltspunkte: Firmen, die sich auf eine Produktkategorie konzentrieren – beispielsweise auf Leuchten für den Innenbereich –, werden sich in ihrem Metier besser auskennen und deshalb wahrscheinlich bessere und sicherere Geräte anbieten als ein Krämer, der die Ware günstig einkauft und durchschiebt. In Deutschland oder der EU ansässige Firmen sind bei eventuellen Reklamationen später besser greifbar.

Problemfall Kabel

Sehr häufig manifestieren sich die Probleme bei Elektrogeräten an Kabeln: Sie sind zu dünn, haben keine ausreichende Zugentlastung, führen über scharfe Kanten im Gehäuse, es fehlen Biegeschutzhüllen oder die Isolierung ist zu dünn oder aus schlechtem Material. In allen Fällen besteht die Gefahr eines Stromschlags, also Lebensgefahr. Einige Schwächen kann man bereits ohne weitere Hilfsmittel erkennen. So sollten die Kabel sich nicht mit den Fingern zusammendrücken lassen und an typischen Knickstellen zusätzlich verstärkt sein.

Je höher die elektrische Last und je länger das Kabel ist, umso dicker muss es sein – ab zwei Meter Leitungslänge sind Querschnitte von mindestens $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ gefordert. Zu dünne Kabel sind eine häufige Ursache für Brände.

Die maximale Last sollte man auch bei Mehrfachsteckdosen beachten: So darf die Leistungsaufnahme aller angeschlossenen Geräte die zulässige Leistung der Mehrfachsteckdose nicht übersteigen. Bei Steckerleisten sind es häufig 3600 Watt – die kommen schnell zusammen, wenn man neben Toaster, Kühlschrank, Kaffeemaschine und Wasserkocher noch mal eben den Staubsauger einstöpselt.

Problemfall Stecker

Auch die Stecker an Kabeln sind eine potenzielle Gefahrenquelle, etwa wenn

die Stifte an den Steckern zu dünn sind und deshalb in der Steckdose wackeln: Ist der Kontaktdruck zu gering, entstehen hohe Übergangswiderstände, die zur Überhitzung führen. Das kann man auch fühlen. Aber Vorsicht: Unisolierte Stifte an sogenannten Eurosteckern können beim Herausziehen durch versehentliches Berühren einen elektrischen Schlag verursachen. Die Isolierung der Stifte bis etwa zur halben Länge ist deshalb vorgeschrieben – fehlt sie, sollte man das Gerät nicht benutzen. Auch USB-Netzteile und Reiseadapter ohne Schutzkontakt sollten eine solche Isolierung an den Stiften haben.

Bei Schutzkontaktsteckern, also den etwas dickeren Steckern mit zwei Metalllamellen an den Seiten, verhindern zuweilen Kunststoffreste den ordentlichen Kontakt zum Schutzleiter in der Steckdose. Auch dann besteht Stromschlaggefahr. Wenn man die Metallzungen der Schutzkontakte in Mehrfachsteckdosen mit dem Finger eindrückt und diese anschließend nicht in ihre Ausgangslage zurückkehren, funktioniert der Schutz nicht ordnungsgemäß (bitte nicht bei eingesteckter Steckerleiste prüfen).

Weniger offensichtlich beziehungsweise ohne Hilfsmittel kaum nachprüfbar sind einige der häufigsten Mängel in elektrischen Schaltungen. So fehlt den Trafos in Leuchten zuweilen eine ordnungsgemäße galvanische Trennung, die Leiter-



Metallgehäuse müssen sicher geerdet werden. Einfach nur ein Schutzleiterkabel beizulegen, reicht nicht.

Darauf sollten Sie achten

- vollständige Adressangaben in der EU
- Kennzeichnungen und Zertifikate
- Zertifikats-Blacklists gegenchecken
- ungewöhnlich billig (oft Plagiate)
- von Käufern gemeldete Risiken
- passende Schutzklasse
- vollständige Angaben auf Typenschild (Hersteller, Typenbezeichnung, CE-Kennzeichen, Serien-Nr., max. Last)
- Beschaffenheit der Anschlusskabel
- Stiftisolierung an Eurosteckern
- keine freiliegende Metallkontakte

bahnabstände auf den Platinen sind zu gering und die stromführende 230-Volt-Primärseite ist nicht ausreichend abgeschirmt. Das sehen auch Fachleute erst am geöffneten Gerät.

Funktion und Sicherheit

Ein funktionsfähiges Gerät ist noch lange kein sicheres Gerät. Prüfzeichen sollen deshalb einen gewissen Grad an Sicherheit garantieren. So darf in Europa kein Gerät ohne CE-Zeichen (Communauté Européenne) auf den Markt gebracht werden. Allerdings wird das Zeichen, das für Sicherheitsanforderungen in der EU steht, eigenverantwortlich von den Herstellern vergeben; Kontrollen von neutraler Stelle gibt es üblicherweise nicht.

Beim staatlichen Siegel „Geprüfte Sicherheit“, kurz GS, muss dagegen immer eine akkreditierte Prüfstelle absegnen, dass das Produkt gesetzliche Mindestansprüche bei Sicherheit und Gesundheitsschutz einhält. Die Prüfstelle sollte auf dem Gerät oder der Verpackung vermerkt sein – ohne diese Angabe darf man skeptisch werden ob der Echtheit des Prüfsiegels. „Die Zeichen GS und CE werden ebenso häufig gefälscht wie die Originalprodukte selber“, schreibt die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin in ihrem „Schwarzbuch gefährliche Produkte“. Auch der TÜV Rheinland erklärte auf unsere Anfrage: „In Deutschland registrieren wir Jahr für Jahr rund 100 Fälle von Prüfzeichenmissbrauch, die wir selber entdecken oder die uns gemeldet werden.“

Ähnliches gilt für das Prüfzeichen des Verbands der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE); es bescheinigt, dass ein Produkt gemäß einschlägiger Normen und anerkannter Regeln der Technik funktioniert. Der Verband veröffentlicht deshalb eine Blacklist

mit allen Unternehmen, die das VDE-Zeichen entweder unsachgemäß vergeben oder fälschlicherweise verwenden (siehe c't-Link am Artikelende).

Schutzklassen und -arten

Wer Produkte in speziellen Räumen nutzen will, etwa in Bad oder Waschküche, sollte auf die sogenannte IP-Kennzeichnung achten. Sie klassifiziert, wie gut ein Gerät gegen Eindringen von Fremdkörpern (erste Ziffer) und gegen Nässe (zweite Ziffer) geschützt ist. Je höher die Ziffern, umso dichter das Gerät.

So signalisiert die Schutzart IP20, dass ein Gerät nur für Wohnräume geeignet ist. Ist ein Produkt als IP44 gelabelt, kann man es für kurze Zeit in feuchten Räumen, etwa im Keller, einsetzen. Fürs Bad und draußen reicht der Spritzwasserschutz gemäß IP44 dagegen nicht, hier muss eine höhere Schutzart her: IPx7-Geräte dürfen auch ins Wasser fallen, ohne dass ihr Nutzer einen Stromschlag bekommt. Fehlt die Angabe einer Schutzart, sollte man das Produkt nur in trockenen Innenräumen verwenden.

Auch die Schutzklasse eines elektrischen Produkts gehört aufs Typenschild. Sie signalisiert, welche Maßnahmen der Hersteller gegen einen elektrischen Schlag getroffen hat.

Problemfall Lampen

Lampen zählen derzeit zu den Topseller im Online-Handel: Man findet schier unendlich viele LED-Streifen, Retrofit-Leuchten und Tischlampen. Leider sind etliche Billiglampen lebens- beziehungsweise brandgefährlich. So kann eine auf dem Dachboden verbaute Billigleuchte schnell das ganze Haus in Brand setzen, weil man nicht bemerkt hat, dass der eingebaute Trafo viel zu heiß wird oder das Leuchtmittel den Lampenschirm entzündet. Hier sollte man deshalb besonders auf ein paar Minimalanforderungen achten.

So sollte in den Produktbeschreibungen und auf dem Typenschild der Name des Herstellers ebenso angegeben sein wie der Lampentyp und einige technische Daten wie die maximale Leistung der Leuchtmittel und der Mindestabstand zu brennbaren Stoffen. Lampen für Kinder sollten nur im Niedervoltbereich (maximal 24 Volt) arbeiten, damit sie gefahrlos überall angefasst werden können. Ohne

CE- und GS-Zeichen geht hier gar nichts – die Logos sind wie oben erwähnt zwar noch keine Garantie, aber immerhin ein Hinweis. Nachttischlampen für Kinder kauft man besser vor Ort, wo man sie selbst begutachten kann.

Ein großes Risiko bergen auch Lichterketten: Stromschläge und Brände gibt es alle Jahre wieder. Die Kette sollte mit einem Trenntrafo für Niederspannung (höchstens 50 Volt, bei Spielwaren höchstens 24 Volt) betrieben werden und im besseren Fall auch ein IP44-Spritzwasserschutz-Zeichen tragen (Quadrat oder Dreieck mit Tropfen drin).

Gefährliche Produkte melden

Ein kritischer Blick auf Herstellerangaben und Käuferkritiken vor der Online-Bestellung und die gründliche Inaugenscheinnahme nach dem Gerätekauf helfen, das Risiko zu minimieren. Komplette gefeit ist man leider auch dann nicht. Wenn Ihnen ein Produkt unsicher erscheint, sollten Sie unbedingt die Behörden informieren. Sie müssen lediglich im Marktüberwachungsportal ICSMS (<https://webgate.ec.europa.eu/icsms/>) Ihre Postleitzahl eintippen und die zur Gefahr passende EU-Richtlinie auswählen – bei Stromschlag-Gefahr ist das die Niederspannungsrichtlinie, alternativ passt immer die „Allgemeine Produktsicherheitsrichtlinie“. Bislang ist ICSMS leider kaum bekannt und wird entsprechend selten genutzt: 2015 meldeten deutsche Privatpersonen und Händler gerade mal 75 Produkte. (uk@ct.de) **ct**

Informationsportal: ct.de/ynfs



Die Stifte von Eurosteckern müssen ungefähr bis zur Hälfte isoliert sein.