Brandgefahr durch private Elektrogeräte im Betrieb

H. Bluhm, Duisburg

Immer wieder kommt es durch das Betreiben von privaten Haushaltsgeräten, die im Betrieb genutzt werden, zu Brandgefahren. Ursachen hiefür sind ein unsachgemäßer Einsatz, Verwendung von Billigprodukten sowie das Nichtbeachten der Betriebs- und Sicherheitshinweise der Gerätehersteller. Der Beitrag behandelt den ordnungsgemäßen Umgang mit Haushaltsgeräten, die von den Angestellten in einen Betrieb eingebracht und genutzt werden.

1 Brandschäden durch Elektrogeräte

Gemäß DIN VDE 0100-420:1991-11, Abschn. 4.1, dürfen elektrische Anlagen für ihre Umgebung keine Brandgefahr darstellen. Außerdem müssen beim Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln auch die Sicherheitshinweise der Hersteller beachtet werden (u. a. Betriebs-, Sicherheits- und Montagehinweise). Diese Forderungen der DIN-VDE-Normen stehen im direkten Widerspruch zur Brandschadenstatistik – Elektrogeräte sind häufigste Brandursache in elektrischen Anlagen (Bild ❶).

Dabei sind die elektrotechnisch verursachten Brände durch Elektrogeräte in gewerblich genutzten Objekten (u. a. Verwaltungen, Produktionsstätten) oftmals auf privat eingebrachte Haushaltsgeräte zurückzuführen. Zu dieser Gruppe zählen neben den immer wieder diskutierten ortsveränderlichen Mehrfachsteckdosenleisten (Tischverteiler) u. a. auch Kaffeemaschinen, Wasserkocher, Zweiplatten-Kochherde, Rundfunkgeräte, Heizlüfter, Heizradiatoren und Kühlschränke. Das Einbringen solcher Haushaltsgeräte geschieht dabei häufig ohne Kenntnis der zuständigen technischen Abteilung oder der verantwortlichen Elektrofachkraft eines Betriebes und damit auch ohne ausreichende Kenntnis zu beachtender Bestimmungen und Normen oder technischer Hintergründe.

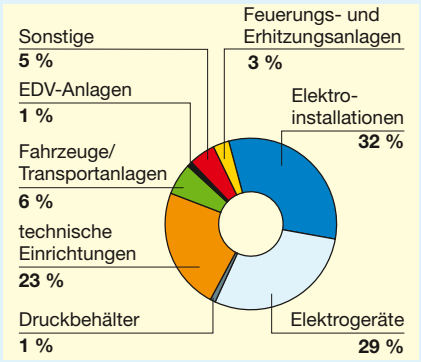
2 Mehrfachsteckdosenleisten

Die Verwendung von ortsveränderlichen Mehrfachsteckdosenleisten und Verlängerungsleitungen als Ersatz für eine unzureichende ortsfeste Elektroinstallation stellt eine Brandgefahr in elektrischen Anlagen dar. Die unsachgemäße Auswahl (z. B. preisgünstigere Haushaltstischverteiler statt robuster Industriesteckdosenleisten mit höherer Kurzschlussfestigkeit) und unvorschriftsmäßige Anwendung (z. B. durch mehrfaches Hintereinanderstecken bedingte unzulässige Erhöhung der Schleifenimpedanz) von Steckdosenleisten und Verlängerungsleitungen sind dabei ursächlich für Brandschäden verantwortlich (Bild ❷). Insbesondere preisgünstig über Baumärkte zu beziehende ortsveränderliche Mehrfachsteckdosenleisten und Verlängerungsleitungen für den temporären Einsatz im Haushalt mit Anschlussleitungen der Leitungstypen 03VV und 05VV finden immer wieder, aufgrund attraktiver Materialpreise, den Weg in die Werksmagazine der Betriebe. Nach DIN VDE 0620: 1992-05, Abschnitt 3.4.26, sind ortsveränderliche Mehrfachsteckdosen nach DIN 49 440 Teil 2 als Ersatz für ortsfeste Installationen, einschließlich für Installationen in Kanälen, Leuchten, Möbeln und Caravans, nicht zulässig. Da es sich bei der DIN VDE 0620 um eine reine Prüfnorm handelt, wurde mit der Überarbeitung im Jahre 2002 diese wichtige Anforderung aus der derzeit gültigen DIN VDE 0620 herausgenommen.

Bedauerlicherweise hat die Deutsche Kommission für Elektrotechnik (DKE) es versäumt, diese wichtige Anforderung an die Verwendung ortsveränderlicher Mehrfachsteckdosen an geeigneter anderer Stelle der DIN-VDE-Normen wieder einfließen zu lassen. Zahlreiche Brandschäden sind jedoch auf ortsveränderliche Mehrfachsteckdosen und deren unsachgemäßem Einsatz zurückzuführen. Deshalb wird derzeit wieder die Diskussion um eine erneute normative Verankerung des Verwendungszwecks und des fachgerechten Einsatzes solcher ortsveränderlichen Mehrfachsteckdosenleisten innerhalb der DIN-VDE-Normen verstärkt geführt (Bild ❸).

Somit bleibt für die Installationspraxis derzeit nur die dringende Empfehlung: Sollten ortsveränderliche Mehrfachsteckdosen benötigt werden, so sind unter Beachtung der für den Einsatzort gültigen behördlichen Vorschriften, der DIN-VDE-Normen sowie der Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer (VdS-Richtlinien), „robuste“ Steckdosenleisten bzw. Industriesteckdosenleisten in entsprechender Ausführung einzusetzen (Bild ❹).

Merkmale für „gute“ und „schlechte“ Mehrfachsteckdosenleisten sind für den elektrotechnischen Laien nur schwer zu erkennen. Das VDE-, GS- oder CE-Zeichen sind dabei kein Garant für eine gut verarbeitete und belast-



❶ **Brandschadenstatistik** Quelle: Provinizial



❷ **Verschmorte Mehrfachsteckdosenleiste**



❸ **Unzulässige Verwendung von ortsveränderlichen Mehrfachsteckosenleisten**



❹ **Beispiel einer „robusten“ Mehrfachsteckosenleiste**

Autor
Dipl.-Ing. *Holger Bluhm*, Duisburg, ist VdS-anerkannter Sachverständiger zum Prüfen elektrischer Anlagen.



❺ Haushaltsgeräte unzulässig im Metallschrank eines Mitarbeiters betrieben

bare Steckdosenleiste. Als Empfehlung lassen sich folgende Unterscheidungsmerkmale nennen:

- Die Mehrfachsteckdosenleiste sollte für eine Leistung von mindestens 3 600 W zugelassen sein.
- Die Mehrfachsteckdosenleiste sollte zugelassen sein für den Einbau in Möbel.
- Die Mehrfachsteckdosenleiste sollte ein robustes Gehäuse besitzen (im günstigsten Fall Aluminium).

Grundsätzlich ist festzustellen, dass ortsveränderliche Mehrfachsteckdosenleisten ausschließlich für den temporären Einsatz gedacht sind und in keinem Fall als Ersatz für eine nicht ausreichende ortsfeste elektrische Anlage eingesetzt werden sollten.

3 Haushaltsgeräte

Werden durch Angestellte oder Mitarbeiter Haushaltsgeräte, z. B. Kaffeemaschinen, Wasserkocher, Rundfunkgeräte usw., in den Betrieb eingebracht und dieser Sachverhalt durch die Firmenleitung geduldet, so werden sie automatisch Bestandteil der elektrischen Anlage und müssen entsprechend DIN-VDE-Normen, BGV A3 und den Sicherheitshinweisen der Hersteller errichtet, betrieben, gewartet, instand gehalten und geprüft werden (Bild ❺).

Gleiches gilt für ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel, die durch die Firmenleitung gekauft und betrieben werden. In jedem Fall ist dabei durch eine Elektrofachkraft individuell zu prüfen, ob der Betrieb solcher Elektrogeräte in der betreffenden Örtlichkeit überhaupt zulässig ist (z. B. unzulässig in Feuchträumen, feuergefährdeten Betriebsstätten, Ex-Räumen und Ex-Zonen usw.).

3.1 Einsatz in speziellen Umgebungen

Sollen elektrische Betriebsmittel in speziellen Umgebungen, z. B. Feuchträumen oder feuergefährdeten Betriebsstätten, eingesetzt werden, so ist zunächst zu prüfen, ob sie in ihrer vom Hersteller angegebenen Schutzartausführung den entsprechenden behördlichen Vorschriften, den DIN-VDE-Normen sowie den Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer (VdS-Richtlinien) genügen. Genügen die elektrischen Betriebsmitteln diesen Anforderungen nicht, so dürfen sie auch nicht eingesetzt werden. Oftmals sind dabei die Interessen von Arbeitnehmern zu Gunsten der Brand- und Personenschadenverhütung zurück zu stellen. So ist zum Beispiel der Einsatz von Kühlschränken in einer Produktionshalle für Spanplatten (feuergefährdete Betriebsstätte) aus Sicht der Arbeitnehmer durchaus nachvollziehbar. Die Brandgefahr, die vom Kühlschrank in diesem konkreten Fall, aufgrund der zu geringen Schutzart und damit der Möglichkeit der Selbstentzündung von Holzstaubablagerungen (Wärmestau) im Bereich des Verdichters, ausgeht, steht jedoch in keinem Verhältnis zur Notwendigkeit des Nutzens des Kühlschranks durch den Arbeitnehmer.

3.2 Sicherheitshinweise des Geräteherstellers

Beim Einsatz von Haushaltskaffeemaschinen, Wasserkochern und Rundfunkgeräten sind beim bestimmungsgemäßen Gebrauch solcher ortsveränderlicher Betriebsmittel neben den DIN-VDE-Normen und der BGV A3 auch die entsprechenden Sicherheitshinweise der Geräteheersteller zu beachten. In denen wird eindeutig das „Ziehen des Netzsteckers nach jedem Gebrauch oder im Fehlerfall“ gefordert (Auszug einer Bedienungsanleitung eines Wasserkochers – Bild ❻).

Insbesondere einfache Haushalts-Kaffeemaschinen und Heißwasserbereiter (Wasserkocher) haben immer wieder zu Bränden geführt, obwohl sie zwar nachweislich nach Dienstschluss vom Arbeitnehmer am Schalter ausgeschaltet wurden, der Netzstecker jedoch nicht gezogen wurde. Eine Ursache hierfür ist die Möglichkeit des phasenverkehrten Anschlusses solcher Haushaltsgeräte. Bild ❼ verdeutlicht schematisch diese Erkenntnis am Beispiel einer Haushalts-Kaffeemaschine.

Da der Ein-/Aus-Schalter vieler Haushaltskaffeemaschinen nur einpolig schaltet, besteht die Möglichkeit, dass an der Heizspirale der Kaffeemaschine (in der Regel unterhalb der Heizplatte) bei eingestecktem Stecker noch Spannung liegt, obwohl der Schalter ausgeschaltet ist. Bei dieser Konstellation (Bild ❼, rechtes Schema-Schaltbild) unterbricht der Schalter den rückführenden Leiter (Neutralleiter), während über den Außenleiter bei eingestecktem Stecker ungeschaltet Spannung an der Heizspirale anliegt.

Da Kaffeemaschinen im betrieblichen Alltag oft bis an ihre Belastungsgrenze hin betrieben werden, setzt die negative mechanische und

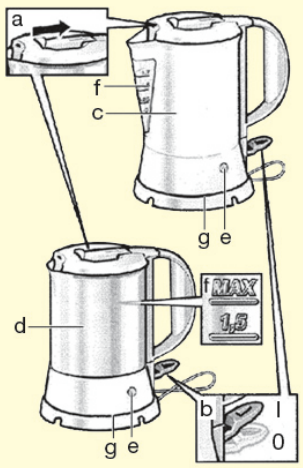
elektrische Veränderung bzw. der Verschleiß der Kaffeemaschinen – bedingt durch u. a.

- Verkalkung,
- Korrosion der Heizspirale,
- Überlauf von Kaffee auf die Heizplatte,
- Einbrennen von Kaffeeresten in die Heizplatte und Überhitzung

wesentlich früher ein, als bei im Familienhaushalt eingesetzten Kaffeemaschinen. Hinzu kommt, dass derartige Veränderungen an den Kaffeemaschinen nicht durch die Arbeitnehmer wahrgenommen oder sogar bewusst ignoriert werden.

4 Prüfung ortsveränderlicher Betriebsmittel nach BGV A3

Gemäß BGV A3 § 5 (sowie DA zu § 5) sind ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel alle sechs Monate unter Verwendung geeigneter Messgeräte auf ihren einwandfreien Zustand hin zu prüfen. Beträgt die Fehlerquote < 2 %, so kann die Prüffrist für die ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel in Büroräumen auf maximal zwei Jahre ausgedehnt werden. Weitere Angaben hierzu können den Durchführungsanweisungen zur BGV A3 entnommen werden. Für den Betrieb solcher ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel gilt ferner, wie für alle elektrischen Betriebsmittel, der Grundsatz des sicheren und gefahrlosen Betriebes. Das heißt, es müssen alle Maßnahmen, ggf. auch zusätzliche Maßnahmen, getroffen werden, damit eine größtmögliche Sicherheit beim Betrieb elektrischer Betriebsmittel erreicht und somit die Brand- und Unfallgefahr minimiert wird.



Ihr Wasserkocher (Bild)
a Riegel zum Öffnen des Deckels
b Ein-/Aus-Schalter:
oben EIN (I), unten AUS (0)
c Kanne mit Boden aus Edelstahl
d Kanne aus Edelstahl
e Kontroll-Lampe
f Wasserstands-Anzeige
g Sockel mit Kabelaufwicklung

Dieses Gerät ist für den Haushalt und nicht für den gewerblichen Einsatz bestimmt
Nur Wasser erhitzen, keinesfalls eine Suppe (hinterlässt fetten Geschmack und kann überkochen), Milch (brennt an und kocht über) und fertige Getränke wie Tee oder Kaffee (Kanne verfärbt sich).
Bitte lesen Sie die Gebrauchsanweisung aufmerksam durch und bewahren Sie diese für den späteren Gebrauch sorgfältig auf.

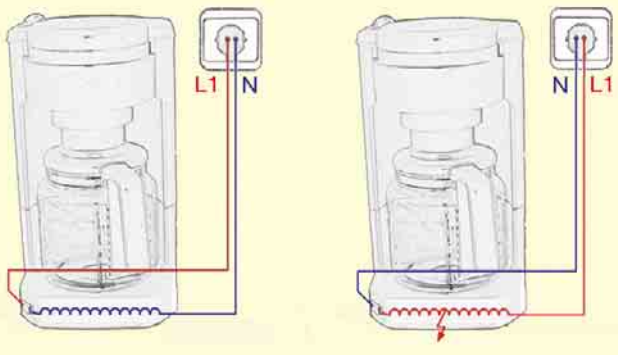
Sicherheitshinweise
Dieses Gerät entspricht den anerkannten Regeln der Technik und den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für Elektrogeräte. Reparaturen und Eingriffe im Gerät sind nur von Fachkräften durchzuführen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch oder falsche Bedienung verursacht werden.

- Kinder vom Gerät fernhalten.
- Das Gerät nur gemäß Typenschild-Angabe anschließen und betreiben.
- Gerät nicht anschließen, wenn die Zuleitung oder das Gerät Beschädigungen aufweisen.
- Netzstecker nach jedem Gebrauch oder im Fehlerfall ziehen.
- Zuleitung nicht
  – mit heißen Teilen in Berührung bringen,
  – über scharfe Kanten ziehen.
- Eine beschädigte Zuleitung darf nur durch unseren Kundendienst ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.
- Ausgediente Geräte sichtbar zerstören und ordnungsgemäß entsorgen. Nähere Informationen auch zur Entsorgung der Verpackungen erhalten Sie von Ihrem Händler oder der Gemeinde- bzw. Stadtverwaltung.
- Die Zuleitung darf die Kanne nicht berühren, da diese heiß wird.
- **Nicht einschalten, wenn die Kanne leer ist.**
  Der Edelstahl verfärbt sich und kann beschädigt werden.
- Leere Kanne nicht füllen, wenn sie heiß ist: Das Gerät kann durch den Temperaturschock beschädigt werden.

Wasser erhitzen/kochen
Sockel und Kanne nicht auf oder neben eine heiße Oberfläche stellen. Riegel in Richtung Griff ziehen, Deckel öffnen und Kanne füllen, dabei Wasserstands-Anzeige beachten. Höchstens 1,7 Liter einfüllen. **Verbrühungsgefahr** durch überkochendes Wasser.
Deckel wieder schließen und einrasten lassen, sonst funktioniert die Dampfstop-Automatik nicht. Kanne nur auf trockenen Sockel stellen. **Sollte der Sockel nass sein**
- Netzstecker ziehen,
- Sockel und Fläche unter dem Sockel mit saugfähigem Küchentuch abtrocknen,
- Netzstecker wieder einstecken.

Ein-/Aus-Schalter nach oben drücken. Das Gerät heitzt auf und die Kontroll-Lampe leuchtet. Das Einschalten ist nur möglich, wenn die Kanne auf dem Sockel steht.

❻ Sicherheitshinweise innerhalb der Bedienungsanleitung eines Wasserkocher-Herstellers



❼ Möglichkeit des phasenverkehrten Anschlusses bei Haushalts-Kaffeemaschinen (vereinfachtes Schema)

Unter Verweis auf diesen elektrotechnischen Grundsatz gemäß DIN VDE 0105-100:2005-06, Abschn. 4.1 ff., sowie BGV A3 § 3 kann eine Brand- und Unfallgefahr minimiert werden, wenn mindestens die folgenden Maßnahmen umgesetzt werden:

- Betrieb von Elektrogeräten nur dort, wo sie entsprechend ihrer Ausführung und Schutzart zulässig sind.
- Strikte Beachtung der Sicherheitshinweise der Hersteller von Elektrogeräten.
- Allpoliges Abschalten nach Gebrauch durch Ziehen des Netzsteckers.
- Benennung eines verantwortlichen Mitarbeiters innerhalb einer Abteilung, der auffällige Veränderungen oder Beschädigungen sofort an eine zuständige Elektrofachkraft oder die Sicherheitsfachkraft meldet – sofortige Mangelbeseitigung durchführen.
- Gemäß BGV A3 vorgeschriebene Prüfung sämtlicher ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel unter Beachtung der vorgeschriebenen Prüffristen.

Darüber hinaus sind verschiedene weitere geeignete Maßnahmen denkbar, die jedoch individuell auf die konkrete betriebliche Situation abzustimmen sind. Hierin ist sicherlich das Aufgabengebiet der Sicherheitsfachkraft und des Brandschutzbeauftragten zu sehen. Das Problem der Akzeptanz solcher notwendigen und vorschriftskonformen Maßnahmen bei technisch unversierten Personen bzw. elektrotechnischen Laien gemäß DIN VDE 1000-10, stellt immer wieder ein Problem im Hinblick auf den fachgerechten Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel dar. In diesem Zusammenhang sei auf das Energiewirtschaftsgesetz verwiesen, dass bei einem Zuwiderhandeln gegen die allgemein anerkannten Regeln der Technik im Schadensfall auch strafrechtliche Konsequenzen ermöglicht. Eine Kosteneinsparungs-Argumentation ist somit immer – nicht zuletzt auch im Falle einer juristischen Auslegung – sicherheitsrelevanten Notwendigkeiten unterzuordnen.

5 Fazit

Grundsätzlich sind beim Betrieb von Elektrogeräten

- die Betriebs- und Sicherheitshinweise der Gerätehersteller zu beachten,
- die Aufsichtspflicht zu erfüllen und diese
- nach Gebrauch allpolig vom Netz zu trennen.

Individuell ist zu klären, ob ein Gebrauch von Elektrogeräten auf Grund der örtlichen Gegebenheiten überhaupt zulässig ist.

Ein weiterer Aspekt ist die Minimierung von privat eingebrachten Elektrogeräten, sofern eine Duldung durch die Firmenleitung vorliegt. Es ist zu hinterfragen, ob jeder Mitarbeiter eine eigene Kaffeemaschine o. ä. benötigt oder ob eine Kaffeemaschine pro Aufenthaltsraum genügt. Mitarbeiter müssen sich des Weiteren verantwortlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die Aufsicht solcher Elektrogeräte zeigen. Durch Mitarbeiter privat eingebrachte Elektrogeräte werden automatisch Bestandteil der elektrischen Anlage und müssen entsprechend den DIN-VDE-Normen, BGV A3 und den Sicherheitshinweisen der Hersteller errichtet, betrieben, gewartet, instand gehalten und geprüft werden. Gleiches gilt für ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel, die durch die Firmenleitung gekauft und betrieben werden. Für den Betrieb solcher ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel gilt ferner, wie für alle elektrischen Betriebsmittel, der Grundsatz des sicheren und gefahrlosen Betriebes. Das heißt, es müssen alle Maßnahmen, ggf. auch zusätzliche Maßnahmen, getroffen werden, so dass eine größtmögliche Sicherheit beim Betrieb elektrischer Betriebsmittel erreicht wird und somit die Brand- und Unfallgefahr minimiert wird. ■