

Es kann schnell gehen

Egal ob privat, in der Schule oder im Betrieb, Brand- und Feuergefahren drohen überall. Funkenflug bei Schweißarbeiten, ein defektes Elektrogerät, überhitztes Fett, eine glimmende Zigarettenkippe im Papiermüll – jeder noch so kleine Entstehungsbrand kann verheerende Kräfte entwickeln. Denn Feuer gerät leicht außer Kontrolle. Es kann Kettenreaktionen und Panik auslösen, Totalschäden, lebensgefährliche Rauchvergiftungen sowie Verbrennungen verursachen.

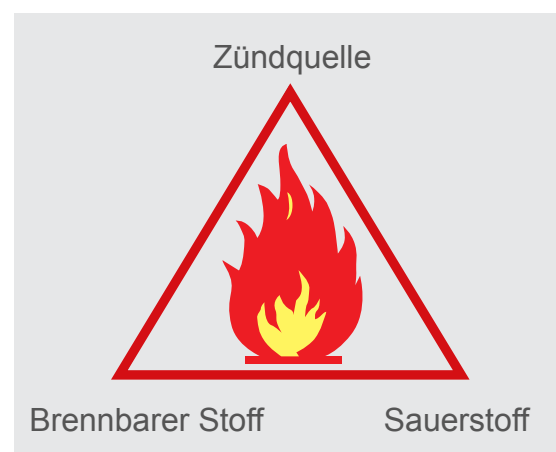


Foto: Fotolia/Duncan Noakes

Damit so etwas nicht passiert, sollte jeder Mensch mögliche Brandursachen kennen, im Ernstfall den Feuerlöscher bedienen und den Fluchtweg finden können. Regelmäßige Unterweisungen und Brandschutzübungen sowie Wissensauffrischungen sind unverzichtbar, damit Brandschutz nicht ins Leere läuft.

Brandursachen

Brände entstehen, wenn eine Zündquelle, ein brennbarer Stoff und Sauerstoff zusammenkommen.



Gefährliche **Zündquellen** im Betrieb sind zum Beispiel offene Schweiß- oder Lötflammen, Schweiß-, Schneid- und Schleiffunken, Heißluftgeräte, Wärmestrahler, defekte Elektrogeräte, Zigaret tenglut.

Brennbare Stoffe können fest, flüssig oder gasförmig sein. Bei Kontakt mit einer Zündquelle geraten sie in Brand. Zu den **festen brennbaren Stoffen** zählen zum Beispiel Holz, Papier, Stroh, Kunststoff, Leichtmetall, Textilien,

Verpackungsmaterial. Dabei gilt: Holzspäne brennen leichter als ein Holzbrett. Ein Blatt Papier brennt leichter als ein Telefonbuch. Der Grund? Je größer die Oberfläche im Verhältnis zum Volumen, desto eher entzündet sich brennbares Material. Ein besonders gefährlicher Stoff ist Staub: Wenn das Verhältnis zwischen Oberfläche, Volumen und Sauerstoffzufuhr ungünstig ist, wird aus aufgewirbeltem Staub ein hoch brennbarer, explosiver Stoff. Mehlstaub- oder Farbstaubexplosionen können infernalische Ausmaße annehmen.



Fotos: Günther Hogen

Holzwohle brennt leichter als ein Holzsplit. Warum? Je größer die Oberfläche im Verhältnis zum Volumen, desto eher entzündet sich brennbares Material.

Brennbare Flüssigkeiten oder Gase bergen ein extrem hohes Gefahrenpotential. Brennbare Flüssigkeiten (z. B. Benzin, Alkohol, Spiritus, Öle, Lacke) fangen nicht allmählich zu brennen an, sondern führen rasend schnell zu Verpuffungen und Explosionen. Die dabei entstehenden großen Mengen Rauchgas sind immer giftig. Kommen brennbare Gase (z. B. Propan, Methan, Wasserstoff) in Kontakt mit einer Zündquelle, kann das den „Worst Case“ bedeuten. Funken durch elektrostatische Aufladung, heiße Oberflächen oder Schaltvorgänge in elektrischen Geräten genügen, um ein explosionsfähiges Gas-Luft-Gemisch zu entzünden, Stichflammen zu entfachen und eine Druckwelle zu erzeugen, die Trümmerteile umherschleudert und Gebäudeteile zum Einsturz bringen kann.

Sauerstoff ist Bestandteil der Luft. Entzieht man einer Flamme den Sauerstoff, erstickt sie. Wird ihr mehr Sauerstoff zugeführt, lodert sie auf und brennt stärker. Sauerstoff ist bis auf Ausnahmefälle überall, wo gelebt und gearbeitet wird und deshalb als Faktor zur Entstehung von Bränden in unserer Umgebung immer vorhanden.

Fahrlässiges oder unachtsames Verhalten im Umgang mit Zündquellen und brennbaren Materialien führt immer wieder zu verheerenden Bränden. Wo Rauchverbote ignoriert oder brennbare Materialien falsch gelagert werden, steigt die Brandgefahr drastisch. Viele schwere Brände entstehen durch Heißenarbeiten (z. B. beim Schweißen). Durch umherfliegende Funken oder durch nicht entdeckte Schmelzbrände können selbst weit entfernt herumliegende Gegenstände in Brand geraten. Schadhafte oder unbeaufsichtigte Elektrogeräte haben schon ganze Betriebskomplexe in Flammen gesetzt. Beim Umgang mit offenem Feuer oder Licht, bei der Arbeit an elektrischen Geräten und Installationen, beim Hantieren mit brennbaren Flüssigkeiten, flüssigem heißem Fett oder Kerzen, bei der Lagerung von Spraydosen oder Feuerwerkskörpern muss stets das hohe Brandrisiko berücksichtigt werden. Besonders tückisch sind Selbstentzündungen, wenn also Zündquelle und brennbares Material identisch sind. Zu feucht gelagertes Heu zum Beispiel oder mit Fett verunreinigte Putzlappen, bestimmte Chemikalien, schlecht durchlüftete Bioabfalldeponien können ohne weiteres Hinzutun in Flammen aufgehen.

Brandfolgen

Wo Flammen Haut berühren, gibt es Brandblasen. Die Haut verbrennt. Schwere, großflächige Verbrennungen müssen sofort in einer Klinik behandelt werden. Sie können tödlich sein. Was viele nicht wissen: Verbrennungen sind keinesfalls das Hauptproblem. Weit mehr Todesopfer werden von Rauchvergiftungen verursacht. Bei der Flucht vor Feuer nehmen Rauchgase die Sicht, erschweren die Orientierung und machen bewusstlos. Brandrauch

enthält viele Atemgifte, zum Beispiel Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Formaldehyd, Chlorwasserstoff, Schwefeldioxid, Blausäure. Bereits drei Atemzüge hochgiftiger Rauchgase können zum Tod führen. Neben der Bedrohung durch Flammen oder Brandrauch sind begleitende Explosionen sowie einstürzende und herabfallende Bauteile eine zusätzliche Gefahr.



Foto: Fotolia/badmanproduktion

Brände in Abfallsammelcontainern entstehen häufig durch unachtsam weggeworfene Zigarettenkippen.

Damit nichts passiert: vorsorgen

Oberste Maxime ist, Brände zu verhindern. Vorbeugender Brandschutz heißt: Wirksam verhindern, dass Zündquellen und brennbares Material in Kontakt kommen. Dazu müssen im Betrieb, aber auch in der Schule zuallererst die Auflagen für den **baulichen Brandschutz** erfüllt sein. Das heißt: Einsatz nicht brennbarer Baumaterialien, Installation von Rauch- und Feuerschutztüren, Berücksichtigung von Flucht- und Rettungswegen, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung.



Foto: Günther Hogen

Brandschutztüren dürfen auf keinen Fall so wie hier mit einem Keil festgestellt werden.

Die zweite Säule des vorbeugenden Brandschutzes ist der **anlagentechnische Brandschutz**. Das heißt, es müssen ausreichend Feuerlöscher und, je nach örtlichen Gegebenheiten, Wandhydranten, Brandmelder, automatische Löschanlagen etc. zur Verfügung stehen. Brandschutztechnik muss funktionsbereit, an Ort und Stelle verfügbar und allgemein zugänglich sein.

Wie man sich im Ernstfall verhält, damit niemand zu Schaden kommt, ist im **organisatorischen Brandschutz** geregelt. Er umfasst regelmäßige Unterweisungen, Alarm- und Löschübungen, das Aufstellen einer Brandschutzordnung, Benennung und Ausbildung von Brandschutzhelfern, das Erstellen von Flucht-, Rettungs- und Alarmplänen. Ziel der Brandschutzmaßnahmen: Organisieren und vermitteln, wie Gefahrenquellen reduziert werden können, wie bei Brandgefahr Rettungsmaßnahmen ablaufen, wer für was zuständig ist, was jede Person zu tun hat. Die Maßnahmen müssen regelmäßig geübt und durchgespielt werden, damit sie im Notfall auch präsent sind.

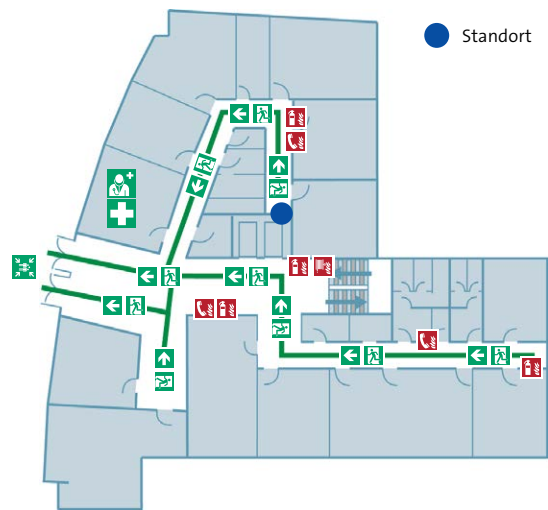


Foto: Fotolia/Janni

Auch manuelle Brandmelder gehören zum anlagentechnischen Brandschutz.

Auf diesen drei Säulen also steht der vorbeugende Brandschutz. Er ist die Voraussetzung dafür, dass ein Feuer erst gar nicht entsteht beziehungsweise bei einem Notfall schnell und effektiv gehandelt werden kann. Verantwortlich für diese drei Bereiche ist natürlich nicht der oder die einzelne Beschäftigte, sondern der Arbeitgeber.

Was aber jeder einzelne tun kann, um Brände zu verhüten, ist in der folgenden Checkliste zusammengefasst:



Beispiel für einen Flucht- und Rettungsplan.

Quelle Grafik: DGUV Arbeit & Gesundheit BASICS Brandschutz

Checkliste vorbeugender Brandschutz

- Treppenhäuser, Flucht- und Rettungswege stets frei begehbar halten. Auf Flucht- und Rettungswegen keine Gegenstände abstellen oder lagern. Türen im Verlauf der Wege niemals abschließen. Notausgänge müssen sich leicht öffnen lassen. Auch Lüftungsöffnungen immer frei halten.
- Dafür sorgen, dass Rauch- und Feuerschutztüren immer funktionsbereit sind, das heißt, dass sie nach Benutzung selbsttätig schließen. Wer sie festbindet, durch Keile offen hält oder den Türschließer deaktiviert, handelt grob fahrlässig. Es ist ratsam, nach Feierabend oder bei längerer Abwesenheit die Bürotür zu schließen. Im Brandfall kann das Schäden minimieren.
- Brandmeldeanlagen (z. B. Rauchmelder), Feuerlöschleinrichtungen und Telefone stets funktionsfähig und frei zugänglich halten. Die wenigsten Menschen haben einen Feuerlöscher schon einmal in der Hand gehabt. Im Notfall wissen sie weder, wo er hängt, noch wie er genau funktioniert. Deshalb: Öfter mal die Gebrauchsanweisung des Löschers durchlesen und bei Brandschutzübungen mitmachen.
- Darauf achten, dass Notausgänge, Flucht- und Rettungswege sowie Feuerlöschleinrichtungen deutlich gekennzeichnet sind.
- Leicht entzündliche Stoffe, Druckgasflaschen und Behälter mit brennbaren Flüssigkeiten in feuersicheren Räumen lagern.



Foto: Günther Hogen

Der Negativklassiker: Feuerlöscher werden zugestellt und können im Brandfall nicht sofort benutzt werden.

- Brennbare Dekorationen entfernen beziehungsweise in Fluchtwegen nur schwer entflammable Dekorationen verwenden. Diese dürfen den Fluchtweg natürlich nicht einengen.
- Elektrische Geräte regelmäßig durch eine elektrotechnische Fachkraft kontrollieren lassen.
- Am Arbeitsplatz Ordnung halten und Gefahrenquellen sofort beseitigen. Besonders bei Heiarbeiten sichergehen, dass kein Funke überspringt: brennbares Material (auch Staubablagerungen) aus dem Raum entfernen. Ortsfeste brennbare Gegenstände durch feuerhemmende Schutzbelge abdecken. Benötigtes brennbares Arbeitsmaterial nur in geringsten Mengen am Arbeitsplatz aufbewahren. Nach Heiarbeiten das Arbeitsumfeld säubern und auf mögliche Schwelbrnde kontrollieren.
- Rauchverbote beachten.
- Elektrische Geräte nach Arbeitsschluss ausschalten.
- Brennbare Abfälle sowie Inhalte von Aschenbechern sicher entsorgen.
- Regelmäßig an Unterweisungen und Brandschutzübungen teilnehmen. Dabei zum Beispiel die Handhabung von Feuerlöschern üben.
- Rettungszeichen und Fluchtwege einprägen.



Folien 3 und 4

Was tun bei Feuer?

Die meisten Menschen reagieren kopflos, wenn Feuer ausbricht. Sie unterschätzen die Geschwindigkeit, in der sich die Flammen ausbreiten. Sie ffnen Türen, vergessen Fluchtwege und andere lebensrettende Maßnahmen, zum Beispiel die Feuerwehr zu alarmieren. Sie geraten in Schockstarre oder in Panik und können sich selbst und andere damit in Lebensgefahr bringen.

Man kann nicht oft genug darauf hinweisen, wie wichtig es ist, sich vorbeugende Maßnahmen rechtzeitig und regelmäßig ins Gedächtnis zu rufen und sie auch zu üben. Mit einem gekonnt schnellen Griff zum Feuerlöscher lassen sich rund 80 Prozent aller Entstehungsbrnde im Keim ersticken. Je öfter Rettungsmaßnahmen in der Praxis durchgespielt werden, umso zuverlässiger ist das Wissen bei Gefahr abruf- und umsetzbar. Wenn ein Feuer ausbricht, bleibt extrem wenig Zeit, um sich selbst und andere zu retten. Schnelles, entschlossenes Handeln ist im Ernstfall oberstes Gebot.



Foto: Fotolia/sima

Kleine Feuer können oft noch selbst gelöscht werden. Generell gilt aber: lieber nichts riskieren und rechtzeitig die Feuerwehr rufen.

Richtig verhalten bei Feuer



Schaubild 1

ALARMIEREN

Es ist sehr schwer einzuschätzen, ob sich ein Feuer selbst löschen lässt. Gelingt es nicht, kann es zum Dominoeffekt kommen und das Feuer breitet sich rasend schnell in der Umgebung aus. Deshalb gilt: Bereits bei geringsten Anzeichen für Feuer über Handy, Festnetztelefon oder Brandmelder die Feuerwehr alarmieren. Der Feuerwehreinsatz ist bei Bränden und Notfällen kostenlos. Europaweiter Notruf: 112. Um einen Brandmelder zu betätigen, Scheibe einschlagen und Knopf drücken.

PERSONEN WARNEN, RETTEN, LÖSCHEN

Menschen in Sicherheit bringen, geht vor Brandbekämpfung. Brennende Personen löschen, geht vor Alarmieren der Feuerwehr.

DAS GEBÄUDE VERLASSEN, FENSTER UND TÜREN SCHLIESSEN

Je weniger Sauerstoff, desto langsamer breitet sich Feuer aus. Daraus folgt: Bevor man ein brennendes Gebäude verlässt, Fenster und Türen schließen, jedoch nicht abschließen. So bleiben die Fluchtwege begehbar. Ist es für Flucht zu spät, die Türen des Raumes, in dem man sich aufhält, geschlossen halten, damit Brandrauch und Flammen nicht eindringen können. Feuerwehr alarmieren, Türritzen und Schlüssellocher mit Textilien oder Papier abdichten, sich am Fenster deutlich bemerkbar machen, bei geschlossenen Türen Rettung abwarten. Wichtig: Bei Feuer niemals einen Aufzug benutzen.



Schaubild 2 und Folie 2

FEUERLÖSCHEINRICHTUNGEN BEDIENEN, OHNE SICH SELBST ZU GEFÄHRDEN

Eigene Löschkversuche sind nur sinnvoll, wenn sich das Feuer noch im Anfangsstadium befindet. Grundsätzlich gilt: Löschkversuche immer erst einleiten, nachdem die Feuerwehr alarmiert ist.

EXTRATIPP „Brandschutz zu Hause“

Wer sich für zu Hause eine Feuerlöschspraydose gemäß DIN SPEC 14411 beziehungsweise einen 6 Liter-Schaumlöcher gemäß DIN EN 3 anschafft, liegt richtig. Dieser Löcher ist leicht zu handhaben und hält im Ernstfall den Löschmittelschaden in Grenzen. Feuerlöcher an einer leicht zugänglichen Stelle im Wohnbereich anbringen und alle zwei Jahre durch einen Fachbetrieb warten lassen. Außerdem mindestens in Fluren, Kinder- und Schlafzimmern je einen batteriebetriebenen Rauchwarnmelder anbringen. Beim Kauf auf Qualität achten, zum Beispiel die EN 14604 beziehungsweise das „Q“ Zeichen. Mehr Infos unter www.rauchmelder-lebensretter.de



Foto: Fotolia/schulzie

Rauchwarnmelder können im Brandfall Leben retten.

EXTRATIPP „Sicher Grillen“

Sommerzeit ist Grillsaison. Dabei kommt es immer wieder zu schlimmen Brandunfällen. Wer folgende Hinweise beachtet, kann sich böse Überraschungen ersparen.

- Für den Grill stabile, feuerfeste Unterlage wählen. Zu brennbaren Gegenständen Sicherheitsabstand halten.
- Feuerlöscher oder einen vollen Eimer Wasser bereitstellen.
- Wichtig: Nur handelsübliche Grillanzünder benutzen. Zum Entzünden oder Nachzünden niemals brennbare Flüssigkeiten, zum Beispiel Spiritus, Benzin oder Alkohol, in die Glut kippen. Das kann gefährliche Verpuffungen oder eine Explosion auslösen.
- Niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen grillen! Es besteht Lebensgefahr durch Kohlenmonoxidvergiftung.
- Auf Funkenflug achten!
- Den Grill immer im Blick behalten.
- Nach dem Grillen Grillkohle und Glut vorsichtig mit Wasser oder Sand ablöschen und vor dem Entsorgen vollständig erkalten lassen.



Foto: Fotolia/Aintschie

Beim Grillen nur handelsübliche Grillanzünder benutzen.

Impressum

DGUV Lernen und Gesundheit, Brandschutz, Februar 2016

Herausgeber: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Mittelstraße 51, 10117 Berlin

Redaktion: Andreas Baader, Sankt Augustin (verantwortlich); Gabriele Albert, Wiesbaden

Text: Gabriele Mosbach, Potsdam

Fachliche Beratung: Dipl. Biol. Tim Pelzl, Leiter der Geschäftsstelle des Fachbereichs

„Feuerwehren, Hilfeleistungen, Brandschutz“ der DGUV c/o Unfallkasse Baden-Württemberg

Verlag: Universum Verlag GmbH, 65175 Wiesbaden, Telefon: 0611/9030-0, www.universum.de



Internet-
hinweis



Arbeits-
blätter



Arbeits-
auftrag



Folien/
Schaubilder



Video



Didaktisch-
methodischer
Hinweis



Lehrmaterialien