



## → Brandschutz

**BASICS**  
sicher & gesund arbeiten



**Universum**  
Verlag



## Inhaltsverzeichnis

1.	Was gehört zum Brandschutz? .....	4
2.	Brandgefahren. ....	6
3.	Baulicher Brandschutz. ....	23
4.	Anlagentechnischer Brandschutz – Brandbekämpfung .....	31
5.	Organisatorischer (betrieblicher) Brandschutz. ....	41
6.	Medien .....	46

### Impressum

**Verlag:** Universum Verlag GmbH, Taunusstraße 54, 65183 Wiesbaden, E-Mail: info@universum.de, Internet: www.universum.de. Vertretungsberechtigte Geschäftsführer: Siegfried Pabst und Frank-Ivo Lube. Die Verlagsanschrift ist zugleich ladungsfähige Anschrift der im Impressum genannten Vertretungsberechtigten des Verlags.

• **Text:** Tim Pelzl, München • **Redaktion:** Catherine Bauer, Wiesbaden; Judith Grommes, Wiesbaden • **Satz und Gestaltung:** Wiesign, Wiesbaden • **Herstellung:** Alexandra Koch, Wiesbaden • **E-Book-Produktion:** Leon Binder, Wiesbaden • **Druck:** altmann-druck GmbH, Mahlsdorfer Straße 13–14, 12555 Berlin • © Universum Verlag GmbH, 2016, Wiesbaden. • ISSN 0931-7066, ISBN 978-3-89869-332-5, ISBN (PDF) 978-3-89869-333-2, ISBN (ePub) 978-3-89869-334-9



## Brandschutz – eine Selbstverständlichkeit?

„Das ist die Angelegenheit der Feuerwehr, was geht das unser Unternehmen an?“

So oder ähnlich reagieren viele Beschäftigte, wenn das Thema Brandschutz im Betrieb angesprochen wird. Was sich hinter dem Begriff „Brandschutz“ verbirgt und welche große Bedeutung er hat, ist oftmals völlig unklar. Dabei geht Brandschutz jeden im Betrieb an. Umso wichtiger ist es, dass die Beschäftigten für die Belange des Brandschutzes sensibilisiert sind. Dies kann durch Unterweisungen, Brandschutzübungen, aber auch mit Hilfe dieser Broschüre erreicht werden.

Die vorliegenden Informationen bieten einen Einstieg in das Thema „Brandschutz“ als Teil der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes. Sie fassen zusammen, was alle Beschäftigten dazu wissen sollten. Nur wenn vorbeugende Maßnahmen und Verhaltensregeln nicht als überflüssig oder lästig empfunden, sondern wie selbstverständlich akzeptiert werden, können Gefahren für das Leben und die Gesundheit der Beschäftigten sowie hohe Schäden für den Betrieb vermindert oder sogar verhindert werden.





## 1. Was gehört zum Brandschutz?

Der Brandschutz im Betrieb basiert im Wesentlichen auf drei Säulen:

- **Baulicher Brandschutz:** Hier geht es zum Beispiel um die Beschaffenheit von Bauprodukten und die Bauausführung. Sie sollen die Gefahr einer Rauch- und Brandausbreitung erschweren oder behindern.
- **Anlagentechnischer Brandschutz:** Hierzu gehören die technischen Vorkehrungen, die für den Brandfall getroffen werden und der Brandbekämpfung oder der Brandfrüherkennung dienen. Das kann beispielsweise die Installation von automatischen Löschanlagen oder Brandmeldern sein.

- **Organisatorischer (betrieblicher) Brandschutz:** Wer ist für was zuständig? Wie müssen sich die Beschäftigten verhalten, wenn Gefahr droht? Solche Fragen muss der Betrieb im Rahmen des organisatorischen Brandschutzes klären und bestimmte Abläufe planen (z. B. den Ablauf der Gebäuderäumung im Brandfall). Aber auch die Bereitstellung von Flucht- und Rettungsplänen, Feuerlöschern sowie einer Brandschutzordnung sind Teil des organisatorischen Brandschutzes.

Keine der drei Säulen ist allein stark genug, um einen ausreichenden Brandschutz im Betrieb zu gewährleisten. Alle drei Bereiche müssen sinnvoll miteinander kombiniert werden. Ergänzend kommt noch der Bereich des abwehrenden Brandschutzes hinzu. Darunter wird all das gefasst, was die öffentliche Feuerwehr oder die Werksfeuerwehr unternimmt, wenn ein Feuer ausgebrochen ist.



↑ Brandschutzbeauftragte fallen in den Bereich des organisatorischen Brandschutzes und beraten zum Beispiel bei der Planung und Organisation von Räumungsübungen.



## 2. Brandgefahren

Brandgefahren können von vielen Materialien und Werkstoffen ausgehen, egal ob diese fest, flüssig oder gasförmig sind. Das Gleiche gilt für zahlreiche Arbeitsverfahren, wie zum Beispiel Sägen oder Schleifen. Auch die falsche Kombination von Werkstoff und Arbeitsverfahren kann im wahrsten Sinne des Wortes zündende Folgen haben.

Den Beschäftigten sind die Gefahren oft nicht bewusst, weil sie die Eigenschaften der Werkstoffe und Materialien nicht kennen. Wer über die Risiken informiert ist und weiß, wie ihnen begegnet werden kann, läuft nicht Gefahr, unfreiwillig zum Brandstifter oder zur Brandstifterin zu werden.

## **Die große Masse: brennbare feste Stoffe**

Die meisten Materialien und Werkstoffe, mit denen tagtäglich im Betrieb gearbeitet wird, sind brennbare feste Stoffe. Zu dieser Gruppe gehören zum Beispiel Holz, Papier, einige Kunststoffe, Textilien sowie Lebensmittel und Pflanzen. Häufig liegen brennbare feste Stoffe auch als Mischung vor, etwa bei Verpackungsmitteln oder Verbundwerkstoffen. Feste Stoffe verbrennen unter starker Rauchentwicklung und bilden dabei Glut und Asche.

## **Große Oberfläche – große Brandgefahr**

Großen Einfluss auf die Entzündbarkeit fester Stoffe hat das Verhältnis der Oberfläche zum Volumen des Gegenstandes. Hier einige Beispiele: Das Telefonbuch einer Großstadt, das kurz in eine Kerzenflamme gehalten wird, entzündet sich nicht. Wird aber eine einzelne Seite des Buchs durch die Flamme gezogen, entflammt das Papier sofort. So brennen auch Holzspäne leichter als ein Holzbrett.

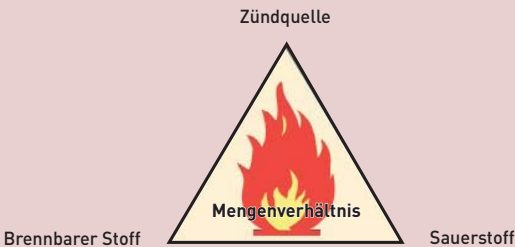
Der Grund für das unterschiedliche Brennverhalten des gleichen Materials sieht folgendermaßen aus: Je größer die Oberfläche im Verhältnis zum Volumen, desto schneller fangen die Stoffe Feuer. Mit Blick auf die Entzündbarkeit ist es daher ein großer Unterschied, ob beispielsweise Papier zur Lagerung auf Rollen gewickelt oder einfach lose in Behälter gefüllt wird.



## Wichtige Information

### Vier Dinge ...

... braucht ein Feuer, um entstehen zu können: einen brennbaren Stoff, eine Zündquelle, Sauerstoff und das richtige Mengenverhältnis. Zündquellen sind zum Beispiel Funken, heiße Oberflächen, offenes Licht, Lichtbögen, Wärmestrahler. Sauerstoff ist Bestandteil der Luft – und damit praktisch überall vorhanden.



### Staub – nicht zu unterschätzen

Eine große Gefahr kann von – scheinbar harmlosem – Staub ausgehen. Wenn er aufgewirbelt wird, herrscht ein extrem ungünstiges Verhältnis zwischen Oberfläche, Volumen und Sauerstoff. Dieses Verhältnis erhöht nicht nur die Brennbarkeit von Staub. Es drohen auch Staubexplosionen, die ein verheerendes Ausmaß haben können. Anfällig für Explosionen sind viele Stäube, zum Beispiel Holz- und Kohlestaub, Kunststoffpulver, Pflanzenreste, die Stäube von Mehl, Getreide und Malz.



Anlagen und Produktionsstätten, in denen Staub in gefährlichen Mengen anfallen kann, müssen nach strengen Vorschriften gebaut und betrieben werden. Jeder und jede einzelne Beschäftigte kann dazu beitragen, Staubexplosionen zu verhindern, indem er einige Regeln beachtet, z. B.:

- Staubaufwirbelungen vermeiden (z. B. kein heftiges Kehren, kein Entstauben mittels Druckluft),
- alle möglichen Zündquellen aus staubbelasteten Räumen fernhalten (z. B. offenes Feuer, Schweiß- oder Schleiffunken),
- Betriebsanweisungen zum Umgang mit Stäuben einhalten.

### **Abfall – oft brandgefährlich**

Alles, was nicht mehr benötigt wird, kaputt, unbrauchbar oder bei der Produktion daneben gegangen ist, landet früher oder später im Abfall. Damit ist der Fall erledigt – oder?



↑ Brände in Abfallsammelcontainern entstehen häufig durch Selbstentzündung und heiße Gegenstände.



## Wichtige Information

### Alte Gefahrstoffsymbole – neue Gefahrenpiktogramme

Die Kennzeichnung von gefährlichen Stoffen und Gemischen wurden weltweit vereinheitlicht. Ab 1.6.2017 ersetzen die Gefahrenpiktogramme (rot umrandete Rauten), die alten orangefarbenen Gefahrensymbole.



↑ Altes Symbol für hoch- und leichtentzündliche Gefahrstoffe.



↑ Piktogramm für leichtentzündliche Gefahrstoffe.

Was die meisten nicht wissen: Überproportional viele Brände entstehen in Abfallsammelbehältern oder -räumen. Nicht selten werden die Inhalte von Aschenbechern und Papierkörben zusammen in Abfallsäcke gekippt; oder Reste eines brennbaren Lösungsmittels werden zusammen mit Kartonageresten „entsorgt“. Bis zur Brandentstehung ist es dann oft nur eine Frage der Zeit.

Oftmals werden Abfälle auch über die Arbeitswoche hinweg am Arbeitsplatz oder an anderen Stellen im Betrieb gesammelt. So kommen erhebliche Mengen an brennbaren Stoffen zusammen, die bei der Brandschutzplanung nicht kalkuliert wurden. Im Fall eines Brandes tragen Abfälle schnell zur Ausbreitung und zusätzlichen Rauchentwicklung bei.

## **Gefährliche Gemische: brennbare Flüssigkeiten**

Bei leichtsinnigem oder falschem Hantieren mit diesen Stoffen ist ein Brand fast programmiert. Viele brennbare Flüssigkeiten bilden bereits bei normaler Zimmertemperatur Dämpfe, die sehr leicht gezündet werden können. Das Dampf-Luft-Gemisch ist schwerer als Luft und verbrennt mit so hoher Geschwindigkeit, dass Verpuffungen und sogar Explosionen die Regel sind. Brände unter der Beteiligung von brennbaren Flüssigkeiten breiten sich sehr schnell aus. Dabei entstehen große Rauchgas-mengen, die giftig sind.

Besonders gefährlich wird es, wenn die Kleidung mit brennbarer Flüssigkeit benetzt oder gar getränkt ist. Entzündet sich die Flüssigkeit, erleiden Beschäftigte schwerste Verbrennungen der Haut. Oft enden solche Unfälle sogar tödlich. Die herkömmliche Arbeitskleidung bietet keinen Schutz gegen Flammeneinwirkung.

## **Sicherer Umgang**

Es sollte selbstverständlich sein, dass brennbare Flüssigkeiten nur für den vorgesehenen Zweck verwendet werden. Und das nicht nur wegen der Brandgefahr. Die meisten Substanzen können auch die Gesundheit gefährden, wenn ihre Dämpfe eingeatmet werden oder Hautkontakt besteht.

Eine häufige Brandursache von Flüssigkeiten ist deren Zündung infolge elektrostatischer Aufladung. Dafür reichen in den meisten Fällen schon geringe Aufladungen, wie sie beim Aneinanderreiben von Kleidungsstücken oder beim Umpumpen der Flüssigkeiten entstehen können.

In dieser Reihe  
außerdem erhältlich:

Absturzsicherungen  
Arbeit am Bildschirm

→ Brandschutz

Ergonomie

Erste Hilfe – Was tun  
im Notfall?

Gefahrstoffe

Grundregeln

Hautschutz

Heben und Tragen

Hygiene in Küchen

Hygiene in der Pflege

Lärm

Ladung sichern

Leben in Balance

Leitern, Tritte, Kleingerüste

Persönliche

Schutzausrüstungen

Rückengesundheit

Sicherheitsbeauftragte

Sicherheitszeichen

Start in den Beruf

Stolpern – Rutschen –  
Stürzen

Umgang mit  
elektrischem Gerät

Mehr Infos zur Reihe:  
[www.universum.de/basics](http://www.universum.de/basics)