

GEFAHREN AUF DER BRANDSTELLE:

**Das Begehen von Brandstellen / Brandstätten durch befugte
Feuerwehrkameraden
nach Beendigung der Löscharbeiten
ist zur eigenen Sicherheit nur mit Sicherheitsbekleidung gestattet!**

**Also solche Begehungen entsprechend mit Atemschutz ...
z.B. bei der Hilfestellung für Brandsachverständige und Behörden.**

Dies sollte auch als Anregung für Zivilpersonen dienen!

GEFAHREN AUF DER BRANDSTELLE

Brände und Löschmaßnahmen können die Sicherheitsstandards in und an Gebäuden stark herabsetzen. Es muss daher im Brandbereich immer mit dem Auftreten von zusätzlichen, oft auch unerwarteten Gefahren, gerechnet werden. Die häufigsten Gefährdungen auf Brandstellen sind:

Einsturzgefahr

Brand, Brandwärme und Löschmaßnahmen können das statische Verhalten und die Beanspruchung von Baustoffen und Bauteilen verändern. Das kann den Einsturz von Tragkonstruktionen, Decken und Wänden zur Folge haben.

Die Hauptursachen dafür sind:

- Die Verminderung der Festigkeit von Metallen bei Erwärmung
(Stahl hat bei 500 °C nur mehr 60 % seiner Festigkeit)
- Die Ausdehnung der Baustoffe durch Erwärmung
(Betonfertigteile rutschen aus den Halterungen, Giebelwände stürzen nach außen)
- Die Verminderung des Querschnittes durch Abbrand bei Holzbauteilen
(Dachstühle, Dübelbaum- und Tramdecken)
- Das Reißen von Betonkonstruktionen bei rascher Abkühlung nach langer Hitzeeinwirkung
- Die Überlastung der Decken durch das aufgebrachte Löschwasser
(nur eine geringe Menge des aufgebrachten Löschwassers verdampft, ca. 80 - 90 % sind „Wasserschaden“ und zusätzliche Deckenbelastung).

Explosionsgefahr

Bei der schlagartigen Verbrennung von Gasen, Dämpfen und Stäuben kommt es zur Explosion. Zerstörungen durch die dabei auftretende Druckwelle und eine

rasche Brandausbreitung sind die Folge. Explosionsgefahr besteht immer, wenn sich ein brennbares Gas/Dampf- oder Staub/Luftgemisch bilden kann. Elektrische Funken von Lichtschaltern oder Klingeln, aber auch Schlagfunken von Werkzeugen oder der unachtsame Umgang mit offenem Licht und Feuer sind die häufigsten Zündquellen.

Vorsicht: Auch das Aufwirbeln von Staub birgt bereits Explosionsgefahr!

Gefahr durch Stichflammen

Stichflammen sind lange, spitze, sehr heiße Flammen in ausgeprägter Richtung, die bei der explosionsartigen Verbrennung von Gas/Dampf- oder Staub/Luftgemischen auftreten. Sie sind häufig die Folge von Schwelbränden, bei denen sich durch Sauerstoffmangel größere Mengen von Gasen und Dämpfen ansammeln, die bei plötzlicher Luftzufuhr (z.B. durch das Öffnen einer Tür) in Richtung der einströmenden Luft explosionsartig verbrennen.



Stichflammen sind bei Bränden in Gebäuden immer zu befürchten!

Daher sind bei der Brandbekämpfung entsprechende Vorsichtsmaßnahmen stets einzuhalten:

- Gebückte Haltung einnehmen, Stichflammen bilden sich nicht am Boden sondern etwa in Körperhöhe
- Türen in den vom Brand betroffenen Raum immer langsam öffnen (plötzlichen Zuluftstrom vermeiden)
- Hinter dem Türblatt oder einer angrenzenden Mauer Deckung nehmen

Gefahr durch Druckgasbehälter

Wenn Druckgasgefäße mit brennbarem Inhalt (z.B. Erdgas- oder Flüssiggasflaschen, Spraydosen) bei Brandeinwirkung bersten, kommt es zu einer Stichflammenbildung oder Explosion und somit zu einer sehr raschen Brandausbreitung.

Besondere Gefahr besteht beim Bersten von Flüssiggasbehältern. Das freiwerdende, überhitzte Flüssiggas verdampft schlagartig und die explosionsartige Verbrennung des Dampf/Luftgemisches kann einen Feuerball zur Folge haben. Bei Flüssiggasbehältern, die mit bloßer Hand nicht mehr längere Zeit berührt werden können, besteht immer Explosionsgefahr.

Gefahr durch Brandgase

Bei jeder Verbrennung entstehen neben Wärme und Licht auch Brandgase. Die wesentlichen Bestandteile von Brandgasen sind Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und Schwefeldioxid (bei Kunststoffbränden u.a. auch Chlor und Ammoniak) sowie Wasserdampf und Ruß als Schwebstoffe.

Brandgase sind giftig, reizen die Augen und Atmungsorgane und behindern die Sicht. Beim Vorgehen in verqualmte Räume ist daher immer umluftunabhängiger (schwerer) Atemschutz erforderlich.

Die Fluchthaube ist ein Rettungsgerät zum Verlassen eines brennenden Gebäudes über verqualmte Gänge und Stiegen. Voraussetzung ist, dass die Luft noch genügend Sauerstoff zum Atmen enthält. Das Filter hält Schweb- und Schadstoffe zurück und hat eine Einsatzdauer von ca. 15 Minuten. Die Sichtscheibe in der Haube schützt Gesicht und Augen gegen Hitze, kurzzeitige Flammeneinwirkung und gegen reizenden und ätzenden Brandrauch. Fluchthauben sind nur zur Einmalbenützung vorgesehen.

Gefahr der Brandausbreitung

Die Brandausbreitung ist bei Flammbränden wesentlich schneller als bei Glutbränden.

Die Brandausbreitungsgefahr ist um so größer,

- je leichter entzündbar die vorhandenen Stoffe sind,
- je mehr Sauerstoff (Luft) zum Brand gelangt,
- je mehr brennbare Stoffe vorhanden und je gleichmäßiger diese verteilt sind.

Die Brandausbreitung wird in bestimmte Richtungen begünstigt:

- Nach oben durch die Thermik der heißen Brandgase (Kaminwirkung)
- In das über dem Brand liegende Geschoss infolge Brandüberschlag durch offene Fenster
- Seitlich durch normale Verglasungen aufgrund des Durchtritts der Wärmestrahlung
- Zu benachbarten Brandabschnitten durch Brandbrücken, d.s. offene Verbindungen (z.B. durchlaufende Fördereinrichtungen) oder brennbare Verbindungen (Übergänge, Stiegen) zwischen Brandabschnitten
- Mit dem Wind durch Flammen, Funkenflug oder Flugfeuer (Sekundärbrände sind daher auch in größerer Entfernung möglich)

Gefahr der Brandausbreitung infolge baulicher Mängel durch:

- Unzureichende oder fehlende Brandabschnittsbildung (z.B. fehlende Schotte in Installationskanälen)
- Funktionslose Brandabschlüsse (z.B. offen festgekeilte Brandschutztüren)
- Fehlende Brandschutzklappen in Lüftungsleitungen
- Unzureichenden Brandwiderstand gegen Funkenflug und Flugfeuer (z.B. weiche Dachdeckung)

Gefahren durch Elektrizität

Elektrische Schutzmaßnahmen gegen zu hohe Berührungsspannung wie Schutzisolierung, Schutzschaltung, Schutzerdung etc. können durch Brandeinwirkung zerstört und damit unwirksam werden. Nicht nur elektrische Leitungen und Elektrogeräte, sondern alle im Bereich der Brandstelle vorhandenen Metallteile wie Metallkonstruktionen, Gas- oder Wasserleitungsrohre, Dachrinnen und auch Drahtzäune, können unter Spannung stehen.

Achtung!

Auf Brandstellen ist bei allen Metallteilen immer die Gefahr einer zu hohen Berührungsspannung gegeben.



Eine besondere Gefahr geht von elektrischen Leitungen aus, die den Boden berühren. Stehen diese unter Spannung, bauen sie im Boden einen „Spannungstrichter“ auf, der beim Betreten aufgrund der sogenannten „Schrittspannung“ einen Stromfluss durch den Körper zur Folge haben kann.

Abhilfe: Kleine Schritte (verkleinern die „Schrittspannung“) oder am Boden aufgelegtes isolierendes Material (trockene Bretter, Holzroste, Gummimatten u.ä.).

Stromabschaltung bei Bränden

Grundsätzlich soll Strom so wenig wie möglich abgeschaltet werden, um die Beleuchtung sowie den Betrieb von Wasserversorgungsanlagen und Sicherheitsaufzügen aufrecht zu erhalten. Es ist daher zweckmäßig, nur die unmittelbar vom Brand betroffenen Anlagenteile spannungsfrei zu schalten.

Löschen von Bränden im Bereich elektrischer Anlagen

Auch wenn Löschmaßnahmen im Bereich elektrischer Anlagen mit den dafür geeigneten Löschmitteln und unter Einhaltung der Sicherheitsabstände weitgehend gefahrlos sind, so ist doch stets zu versuchen, elektrische Hochspannungsanlagen durch das zuständige Fachpersonal vor dem Löschen spannungsfrei schalten zu lassen.

Feuerlöscher mit Wasser, Schaum und Glutbrandpulver
dürfen zum Löschen elektrischer Anlagen nicht eingesetzt werden!



Können elektrische Anlagen nicht spannungsfrei geschaltet werden, dann sind beim Löschen mit geeigneten Feuerlöschern (Flammbrandpulver- oder Kohlendioxidlöscher) die folgenden Mindestabstände von einem, bzw. drei Metern zu den spannungsführenden Anlageteilen einzuhalten (siehe Abbildung Seite 64). Der Feuerwehr ist es jedoch auch möglich, unter genauer Einhaltung dieser Mindestabstände, solche Brände mit Wasser zu löschen.

Darstellung verschiedener Stützpunkte von elektrischen Leitungen

Die Spannungen elektrischer Freileitungen sind anhand der Stützpunktausführungen deutlich erkennbar. Zur Information sind nachstehend die wichtigsten Stützpunktausführungen für elektrische Freileitungen in den Spannungsebenen

- Niederspannung bis 1 kV,
 - Hochspannung bis 30 kV,
 - Hochspannung ab 110 kV
- dargestellt.

Leitungsstützpunkte und Mindestabstände beim Löschen

Nur Flammbrandpulver- oder CO₂-Löcher verwenden

