

newsletter

zum Thema

Pulverlöscher

Bricht ein Feuer aus, hat die sofortige Einleitung von Löschmaßnahmen höchste Priorität. Nur so kann erreicht werden, dass das Feuer nicht außer Kontrolle gerät. Zusätzlich entscheidend für die Wirksamkeit der Löschmaßnahmen ist die Wahl des richtigen Löschmittels. Ein Fehler an dieser Stelle kann zusätzlich zum reinen Brandschaden zu weiteren Folgeschäden führen.

Einleitung

Die richtige Wahl des Löschmittels ist ein wesentliches Element bei der Brandbekämpfung. Da während einer Löschaktion schnelles Handeln erforderlich ist und somit eine genaue Analyse bezüglich der Eignung des verfügbaren Löschmittels zeitlich nicht möglich, ist es sehr wichtig, bereits bei der Konzeption der Löscheinrichtungen mögliche Szenarien zu antizipieren und die richtige Auswahl bereits im Vorfeld der Löschaktion zu treffen.

Arten von Löschmitteln

Folgende Löschmittel werden typischerweise in Löscheinrichtungen verwendet:

Wasser – das erste und über eine lange Zeit das einzig bekannte Löschmittel: Heute wird es eingesetzt in Form von Sprinkler-, Sprühwasserlösch- und Wasservernebelungsanlagen oder als Löschmittel mit Additiven, wie z.B. Schaumbildnern (AFFF) oder Viskositätsreduzierern, welche die Löschwirkung oder deren Verwendungsmöglichkeiten verbessern.

Gase – die bekanntesten Löschgase sind Kohlendioxid (CO₂), Inertgase (z.B. N₂), und halogenierte Kohlenwasserstoffe (z.B. Halon). Für Hand-Feuerlöscher ist derzeit nur CO₂ im Einsatz.

Löschpulver – das derzeit am häufigsten eingesetzte Löschmittel in Hand-Feuerlöschern. Es gibt relativ wenige verschiedene Arten von Löschpulvern. Das gängigste und für die Klassen ABC sowie für Elektrogeräte geeignete enthält Mono-Ammoniumphosphat. Es zersetzt sich in der Flamme unter Bildung freier Radikale, die den Verbrennungsprozess unterbrechen. Darüber hinaus werden die Flammen dadurch abgeschwächt, dass die Substanz schmilzt und eine isolierende Schicht auf der brennenden Oberfläche bildet. Andere gebräuchliche Löschpulver sind auf der Basis von Natriumhydrogencarbonat oder Kaliumcarbonat (Klasse BC) zusammengesetzt. Zum Löschen von brennenden Flüssigtreibstoffen werden Kombinationen aus Natriumhydrogencarbonat und Harnstoff eingesetzt. Ferner gibt es noch Spezialpulver (Klasse D), die für brennende Metalle, die mit allen anderen Löschmittel reagieren würden, eingesetzt werden. Sie enthalten Kochsalz, Graphit oder Kupfermetall.

Schaum – ist das empfohlene Löschmittel zum Löschen von Stoffen der Brandklasse B (Kunststoffe, Öle, Fette, etc.). Für die erhöhten Anforderungen an einen Löschangriff in Großküchen (Friteusen, Speiseölvorräte der Brandklasse F) werden in Handfeuerlöschern spezielle Schaum-Löschmittel eingesetzt, die auch in den für diesen besonderen Anwendungszweck entwickelten sog. ANSUL-Löschanlagen zur Anwendung kommen.

Besonderheiten von Löschpulver Pulverlöscher sind auf Grund ihrer Anwendungsbreite, ihrer guten Wirksamkeit und des geringen Preises am weitesten verbreitet. Daher sind sie auch in Bürogebäuden, Büchereien, Lagern sowie Produktionseinrichtungen anzutreffen.

Dennoch birgt das Löschmittel "Pulver" eine Reihe von Nachteilen und sollte möglichst nur im Außenbereich eingesetzt werden. Trotz der ausgezeichneten Wirksamkeit von Löschpulvern sollten mögliche Folgeschäden durch das Löschpulver selbst berücksichtigt werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn im Hinblick auf Kontamination empfindliche Güter vorhanden sind, wie beispielsweise Elektronikprodukte oder magnetische Geräte, Mess- oder Kontrollanlagen, medizinische Geräte, Lebensmittel oder Medikamente.

Ein Beispiel zur Veranschaulichung: Die Freisetzung nur weniger Kilogramm feiner Micro-Partikel (ca. 0.05mm) in der direkten Umgebung von Computern zerstört deren Luftkühlung und verursacht so einen Schaden bei rotierenden Bauteilen (z.B. Ventilatoren), Laufwerken oder der Spannungsversorgung bzw. dem Netzteil.

Abhängig von der Größe der Pulverteilchen passieren diese entweder den Filter oder sie verstopfen ihn, so dass die Filter ausfallen. In der Folge steigt die Betriebstemperatur an und hat - im günstigeren Fall - einen Systemausfall zur Folge.

Wenngleich der direkte Sachschaden oftmals gering ist, kann ein Folgeschaden signifikante Dimensionen annehmen, z.B. bei einer Betriebsunterbrechung. Beispiele hierfür wären ein temporärer Stillstand der Energieversorgung oder einer Produktionsanlage auf Grund eines Ausfalls der Steuerung oder eine Störung in der Steuerung eines Hochregallagers in Folge eines Datenverlustes sowie der Ausfall von Sicherheitssystemen.

Löschpulver kann zudem Sensoren von Messinstrumenten stören, Detektoren blockieren, Lebensmittel oder Medikamente kontaminieren oder auch Textilien, Leder oder andere staubempfindliche Produkte beschädigen.

Insbesondere in kleinen Räumen oder abgegrenzten Bereichen (z.B. innerhalb von Gebäuden) sollten Pulverlöscher nicht verwendet werden. Das Einatmen von freigesetztem Pulver durch die dort arbeitenden Personen kann Erstickern zur Folge haben.

Des Weiteren kann Löschpulver in Verbindung mit Verbrennungsprodukten die Korrosion von elektronischen Bauteilen beschleunigen und so - mit Zeitverzögerung - einen Ausfall bewirken.

Wenngleich speziell für elektronische Komponenten durch professionelle Schadensanierer ein Schaden reduziert werden kann, ist diese Option gegenüber einer Schadenprävention durch Bereitstellung der geeigneten Löschmittel nur die zweitbeste Lösung.

Beispiele

Brand in einem Pharma-Lager

Das Feuer wurde sofort erkannt und unverzüglich von den Beschäftigten mit Hand-Feuerlöschern gelöscht. Dabei wurde ein hoher Anteil der gelagerten Pharmazeutika (Fertigprodukte sowie Rohmaterialien) mit Löschpulver kontaminiert und dadurch unbrauchbar. Das Lager musste dekontaminiert und gereinigt und die gelagerten Waren entsorgt werden. Der reine Feuerschaden betrug € 25.000; für die Dekontamination mussten zusätzlich über € 250.000 aufgewendet werden.

Brand in einem Kaufhaus

Ein brennender Kleiderständer konnte durch den Einsatz der Beschäftigten unter Verwendung eines Pulverlöschers rasch gelöscht werden. Auf Grund der offenen Ladenfläche wurde dabei das Löschpulver über einen weiten Bereich verteilt und kontaminierte so den Großteil der übrigen Waren. Der Gesamtschaden belief sich auf € 1.5 Mio; der Anteil für den direkten Feuerschaden war demgegenüber vernachlässigbar.

Brand in einem Elektroniklager

6 Einheiten à 12 kg Löschpulver wurden zum Löschen in einem Elektroniklager eingesetzt. Das Feuer wurde so schnell gelöscht, dass nicht einmal das Sprinklersystem aktiviert wurde. Die nachfolgende Analyse zeigte, dass der Schaden nur 10 % betragen hätte, wäre das Sprinklersystem ausgelöst worden.

Hinweise für das Underwriting

Generell sollte die Wahl des Löschmittels auf die jeweiligen Notwendigkeiten abgestimmt werden. Aus Risk Engineering Sicht wird empfohlen, insbesondere in kleinen Räumen oder abgegrenzten Bereichen Pulverlöcher durch alternative Löschmittel zu ersetzen. Für bestimmte Bereiche gilt dies in besonderem Maße:

- Rechenzentralen mit aufwändigem elektronischen Equipment bzw. wichtigen Daten
- Steuerzentralen für Prozesse, Lager, Sicherheit
- Lüftungsanlagen
- in der Nähe staubempfindlicher Geräte, wie z.B. medizinische Geräte
- in eng abgegrenzten Bereichen im Hinblick auf Erstickungsgefahr
- bei der Produktion und Lagerung von Lebensmitteln oder Medikamenten
- Geschäfte und Kaufhäuser (Lebensmittel-, Bekleidungs- und Möbelabteilungen)
- Büros, Archive und Büchereien

Ein falsches Löschmittel kann zusätzlich zum reinen Brandschaden zu einem weitaus höheren Folgeschaden führen, der durch Wahl eines geeigneten Löschmittels vermeidbar wäre. Die Betrachtung derartiger Szenarien sollte Bestandteil eines Risk Assessments sein.

Kontakt

AssTech Assekuranz und Technik
Risk Management Service GmbH
Postfach 1211
85766 Unterföhring bei München
Telefon + 49 89 3844-1585
Telefax + 49 89 3844-1586
info@asstech.com
www.asstech.com