

## Brandschutz im Lager

Fast 1 Milliarde DM jährlich und damit mehr als ein Drittel der von den Feuerversicherern in Deutschland bezahlten Schäden in der Industrie entstanden in Lagergebäuden, obwohl hier einige klassische Brandursachenschwerpunkte, wie maschinelle Einrichtungen, Feuerungs- und Erhitzungsanlagen oder umfangreiche elektrische Installationen, weitgehend fehlen. Schadenursachen sind in diesen Risiken hingegen überwiegend vorsätzliche und fahrlässige Brandstiftung, z.B. durch Rauchen, Schweiß-, Schneid- oder Schleifarbeiten, die in großen, unübersichtlichen Gebäuden voller leichtbrennbarer und stark rauchentwickelnder Waren und Verpackungen sehr schnell Großschäden entstehen lassen. Aber auch von außen hereingetragene Brände durch Dachdeckerarbeiten führten zu Millionenschäden.

Gründe genug, die Vorschriften für den vorbeugenden Brandschutz im Lager ganz besonders ernst zu nehmen und zu überlegen, welche baulichen, anlagentechnischen und betrieblich-organisatorischen Schutzmaßnahmen verwirklicht werden sollten, die dem Unternehmen die Produktion und die Lieferbereitschaft aufrechterhalten, zumal vom Feuerversicherer geeignete Brandschutzmaßnahmen honoriert werden.

### Bauaufsichtliche Anforderungen

Mit dem zur Zeit für sie wichtigsten Schutzziel Personenschutz, fordert die Bauaufsicht für Lager vor allem

- kurze Fluchtwege, nicht über 35 m Länge, bis ins Freie oder zu einem gesicherten Treppenraum,
- begrenzte Brandabschnittsflächen, in der Regel nicht größer als 2000 bis 3000m<sup>2</sup>
- größere Brandabschnitte müssen mit automatischen Feuerlöschanlagen ausgerüstet werden
- Löschmöglichkeiten für den Erstangriff wie Feuerlöscher oder Wandhydranten

- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen im Dach
- automatische Feuerlöschanlagen bei Hochregallagern

besonders bei mehrgeschossigen Gebäuden eine ausreichende Feuerwiderstandsdauer der Konstruktion, z.B. F 30 (feuerhemmend) oder F 90 (feuerbeständig) nach DIN 4102 Teil 2, eventuell aus nichtbrennbaren Baustoffen. Geprüfte und klassifizierte Baustoffe und Bauteile s. DIN 4102, Teil 4 und Katalog „Baustoffe, Bauteile“ VdS 2094, des Verbandes der Sachversicherer e.V. (VdS).

Für Lager mit besonders brand- und explosionsgefährlichen Stoffen, wie Druckgasen, Spraydosen oder brennbaren Flüssigkeiten sehen die einschlägigen Verordnungen spezielle Schutzmaßnahmen, wie feuerbeständige Abtrennung, explosionsgeschützte Elektroinstallationen und CO<sub>2</sub>-Feuerlöschanlagen vor.

Da Lager als „bauliche Anlagen oder Räume besonderer Art oder Nutzung“ in den Bauordnungen der Bundesländer definiert sind, werden die überwiegend auf den Wohnungsbau abgestimmten Anforderungen der einzelnen Bauordnungen im allgemeinen hier nicht unmittelbar angewendet. Der Bauaufsicht wird über eine Bestimmung entsprechend 51 der Musterbauordnung ein Ermessensspielraum im Hinblick auf die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen eingeräumt. In jedem Fall sollte daher - schon in der Planungsphase - über die im Einzelfall durchzuführenden Maßnahmen frühzeitig eine Abstimmung mit der Bauaufsicht angestrebt werden.

### Sachschutz

Um auch die eingelagerten Sachwerte, die Gebäudekonstruktion und die angrenzenden Bereiche vor Brand- und Folgeschäden zu schützen, sollten über die bauaufsichtlichen Mindestforderungen hinaus folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Abtrennung des Lagers je nach Größe und Brandgefahr durch feuerbeständige Wände,
- unterteilen des Lagers in einzelne Brandabschnitte durch Brand- oder

Komplextrennwände, die mindestens 50 cm über Dach geführt sind,

- feuerbeständige Abtrennung erfahrungsgemäß gefährlicher Nebeneinrichtungen des Lagers, wie Abfallagerung, Verpackung mit Schrumpffolien, Batterie-Ladestationen für Transportgeräte,
- Auslagern besonders gefährlicher Lagergüter in eigene feuerbeständige abgetrennte Lagerräume,
- Maßnahmen, die zum möglichst frühen Erkennen und Löschen eines Brandes führen, wie Brandmelde- und Sprinkleranlagen oder Brandmeldeanlagen. Diese automatischen Brandschutzanlagen sollten nach den Richtlinien des Verbandes der Sachversicherer e.V., Köln, (VdS) von anerkannten Erichterfirmen installiert werden,
- Schutzmaßnahmen gegen das Eindringen von Brandstiftern: hohe Umzäunung, Sicherung der Türen, Fenster, Oberlichter, Lichtschächte, gute Außenbeleuchtung,
- betriebliche Brandschutzmaßnahmen (siehe folgende Seite). Alle Abtrennungen sind nur wirksam, wenn die Öffnungen in Wänden und Decken brandschutztechnisch einwandfrei gesichert sind: mit Feuerschutzabschlüssen, auch bei bahngelagerten Förderanlagen. Die große Palette der heute lieferbaren Feuerschutzabschlüsse zeigt, daß die Meinung, Brandwände schränken in jedem Fall den rationalen Ablauf im Lager ein, längst überholt ist. Weitere Maßnahmen sind Kabel- und Rohrabschottungen, Absperrvorrichtungen in Lüftungsleitungen oder, sofern die freie Durchsicht erforderlich ist, mit Brandschutzverglasung der Klassen F 90.
- Empfehlungen über die Bewertung guter Schutzkonzepte bieten die „Unverbindliche Prämiensichtlinien für die Industrie-Feuer- und Feuerbetriebsunterbrechungsversicherung (PRL)“, z.B. feuerbeständige Gebäudekonstruktion Bauartklasse R, oder zumindest feuerhemmende Gebäudekonstruktion Brandartklasse N. Oft zahlt es sich schon nach kurzer Zeit aus, wenn man mit dem Brandschutz-Beratungsdienst des

Feuerversicherers oder dem VdS den Brandschutz im Lager frühzeitig abstimmt.

## Erweiterung, Umbau

Bei der Erweiterung eines Lagers sollte dieser Teil als eigener Brandabschnitt oder Komplex errichtet werden. Vorteilhaft ist es, bereits bei der Planung des ersten Bauabschnittes als Außenwand eine Brandwand vorzusehen.

Wird ein Lager erweitert, in dem bereits eine Feuerlöschanlage vorhanden ist, ist darauf zu achten, daß auch die erweiterte Feuerlöschanlage den VdS-Richtlinien entspricht. Eine zusätzliche Energie- und Wasserversorgung kann erforderlich werden.

Wichtig ist weiterhin, daß während der gesamten Bauzeit alle Sicherungsmaßnahmen funktionsfähig bleiben. Ist es dennoch unumgänglich, eine Brandschutzeinrichtung kurzzeitig abzuschalten, sollte die erhöhte Brandausbreitungsfahrer mit verstärkten Kontrollen und Ersatzmaßnahmen, notfalls Verringern der Brandbelastung durch Teilauslagerung oder verstärktes Bereithalten von Feuerlöschgeräten ausgeglichen werden.

## Nutzungsänderungen

Sollte in einem Betrieb ein Lager in einem bis dahin anders genutzten Raum eingerichtet werden, so ist dies aus bauaufsichtlicher Sicht eine genehmigungspflichtige Nutzungsänderung. Die Brandschutzmaßnahmen müssen - entsprechend den Anforderungen bei einem Neubau - an die neue Nutzung angepaßt werden. Problematisch - aber durchführbar sind:

- Richtiger, daß heißt dichter Abschluß der nachträglich eingezogenen Trennwände bis an die Decke oder das Dach. Schließen aller Öffnungen, auch der Sicken von Trapezblechdächern. Bei diesen Dächern sollten auch oberhalb des Bleches Abschottungen über den Wänden sowie weitere Maßnahmen gegen Brandausbreitung über das Dach getroffen werden, z.B. Bekiesung, nichtbrennbare Dämmschichten.

- Der Einbau über Dach geführter Brandwände oder Komplextrennwände.
- Der nachträgliche Einbau von Feuerschutzabschlüssen.
- Wenn die Stapelhöhe über der zunächst geplanten liegt oder aber leichter brennbare Stoffe eingelagert werden sollen, ist zu überprüfen, ob
- eine bauaufsichtliche genehmigungsbedürftige Nutzungsänderung vorliegt, z.B. wenn der bauliche Brandschutz nach DIN 18230 bemessen ist,
- vorhandene Feuerlösch- oder Brandmeldeanlagen erweitert werden müssen,
- die Wirksamkeit der Rauch- und Wärmeabzugsanlagen gewährleistet ist.
- In manchen Fällen läßt sich die erhöhte Brandgefahr dadurch entschärfen, daß man brandschutztechnisch weniger riskante Verpackungen einsetzt, z.B. nichtbrennbare Pappe, oder an Stelle leichtentflammbarer schwerentflammbarer Hartschaumverpackungen.

## Betriebliche Brandschutzmaßnahmen

Um sicherzustellen, daß die Brandschutzmaßnahmen stets wirksam sind und mögliche Brandursachen keinen Schaden anrichten können, sollten betriebliche und organisatorische Maßnahmen eingesetzt werden. Hier ist in erster Linie an einen für den Brandschutz im Betrieb ausreichend sachkundigen Mitarbeiter zu denken, der als Brandschutz-Beauftragter

- eine Brandschutzordnung sowie Alarmpläne aufstellt,
- mit Belegschaft und Feuerwehr den Ernstfall probt und dabei die Handhabung der Feuerlöschrichtungen übt,
- regelmäßige Kontrollen (mit Checkliste) durchführt, wobei besonders darauf zu achten ist, daß
- Ordnung und Sauberkeit eingehalten werden (Müllbeseitigung, Freihalten von Fluchtwegen etc.)
- die zulässigen Brandbelastungen, Stapelhöhen nicht überschritten und Freistreifen eingehalten werden
- die Feuerschutzabschlüsse einwandfrei funktionieren (zugelassene Feststellanlagen statt Keile!) und

alle sonstigen Öffnungen in Decken und Wänden ordnungsgemäß verschlossen sind

- die Wirksamkeit von Feuerlöschanlagen nicht eingeschränkt ist.

Ferner sollten

- Schweiß-, Schneid- und Dachdeckerarbeiten nur ausgeführt werden, wenn ein besonderer Schweiß-erlaubnisschein ausgestellt wurde.
- Folienschumpfeinrichtungen thermostatisch gesteuert und im Betrieb ständig überwacht werden.
- Sprinkler, Brandmelder und Feuerschutzabschlüsse, die von Förderzeugen beschädigt werden können, durch Abschrankungen oder Abweiser gesichert werden.
- Das Lager zum Schutz gegen Brandstifter
  - nachts von außen gut beleuchtet und möglichst bewacht sein.
  - nicht mit einfachen Mitteln von außen in Brand gesetzt werden kann. (Nicht zulässig sind: Leergut, Palettenstapel und offene Abfallcontainer vor der Außenwand oder auf der Rampe, öffentlich zugängliche Freilagerflächen brennbarer Stoffe vor den Außenwänden),
  - mit Vorkehrungen gegen Sabotage an Brandschutzeinrichtungen ausgestattet werden.
- die elektrischen Anlagen jährlich vom Fachmann geprüft werden.
- die automatischen Brandschutzanlagen durch die Technische Prüfstelle des VdS abgenommen und regelmäßig überprüft werden.

Ein aus diesen Maßnahmen gemeinsam mit dem Beratungsdienst der Feuerversicherer zusammengestelltes Brandschutzkonzept hilft nicht nur, die im Lager beschäftigten Personen gegen Brandgefahren zu schützen, sondern auch deren Arbeitsplatz und vielleicht das Fortbestehen des ganzen Betriebs selbst zu sichern.

Literatur:  
Brandschutz im Betrieb - VdS 2000 -  
Katalog Baustoffe, Bauteile - VdS 2094 -  
Brandschutz im Lager - VdS 2199 -  
Richtlinien für den Brandschutz für Lager mit gefährlichen Stoffen - VdS 2218 -