

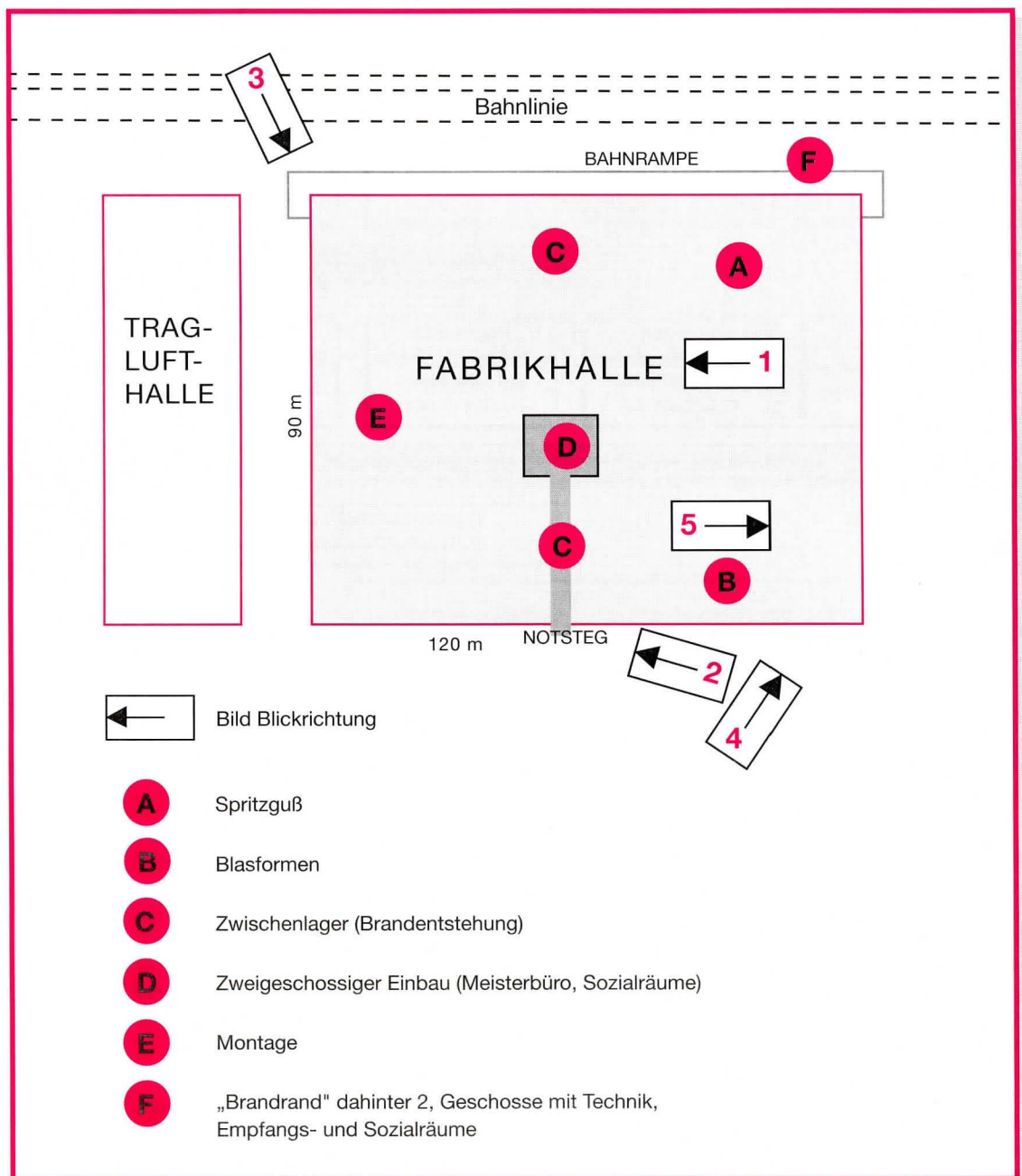


Großbrand in einer Spielwarenfabrik Über 100 Millionen DM Schaden trotz Sprinkleranlage

Einleitung

Fürth in Bayern. In der Nacht zum 9. April 1998 bricht in der BIG-Spielwarenfabrik ein Großfeuer aus, das die 11.000 m² große Produktionshalle völlig zerstört. Die Firma produziert die bekannten „Bobby-cars“ aus Kunststoff.

Das größtenteils eingeschossige, 10 m hohe Gebäude bestand aus einer Stahlbeton-Konstruktion mit Trapezblech und Mineralwolldämmung. Es war voll gesprinklet!



14



Bild 1: Der Blick auf den Schadenentstehungsort zeigt das Ausmaß der Zerstörung. Die noch vorhandenen Stahlbetonbinder sind durch die thermische Belastung regelrecht durchlöchert.

Schadenentwicklung

Arbeiter der Nachtschicht entdeckten den Brand in der oberen Lage eines Gitterboxenstapels im Zwischenlager. Hier waren durch Kartonagen getrennte Rohlinge aus Polyethylen gelagert. Eine herabgefallene heiße Deckenlampe hatte den Inhalt der Box entzündet. Löschversuche der Mitarbeiter mit Feuerlöschern blieben ohne Erfolg. Auch das Ausbringen des brennenden Materials mit einem Gabelstapler scheiterte, da bereits bren-

render Kunststoff von oben herabtropfte. Inzwischen hatte die Sprinkleranlage ausgelöst und damit die Feuerwehr alarmiert (eine eigene Brandmeldeanlage war nicht vorhanden).

Doch weder die Sprinkleranlage noch der Innenangriff der Feuerwehr konnten den Kunststoffbrand löschen. Der Versuch, mit einem C-Rohr ohne Mundstück massiv Wasser auf den Brandherd aufzubringen, war ebenso erfolglos. Kurze Zeit später kam es zu einer starken Verqualmung und schließlich zur Durchzündung. Glücklicherweise



Chronologie des Feuerwehreinsatzes

03.22 Uhr:

- Alarmierung der Berufsfeuerwehr durch auslösende Sprinkleranlage.

03.28 Uhr:

- Eintreffen der Berufsfeuerwehr am Einsatzort, die Halle ist noch nicht verraucht.
- Innenangriff mit Preßluftatmern und C- Rohr am Brandherd.
- Halle verqualmt schlagartig.
- Angriffsgruppe zieht sich wieder zurück, da die Brandausbreitung den Rückzugsweg gefährdet.
- Wenige Sekunden später erfolgt die Durchzündung, aus dem Hallentor kommt eine 20 m lange Stichflamme, Glassplitter werden bis zu 20 m weit geschleudert, Schläuche werden von den Splittern regelrecht durchlöchert.

03.45 Uhr:

- Nachalarmierung sämtlicher freiwilligen Feuerwehren.
- Die Halle brennt in voller Ausdehnung, das Dach ist bereits teilweise zerstört. Die Feuerwehr konzentriert sich auf die Abschirmung der Umgebung: Traglufthalle, Freilager, Verwaltungsgebäude in 30 m Entfernung, Oberleitung der Bahn (der Bahnverkehr wurde eingestellt).
- Druckerhöhung der Wasserversorgung.

04.50 Uhr:

- Der Oberbürgermeister erklärt den Katastrophenfall. Das angrenzende Hallenbad wird zur Löschwasserentnahme genutzt, zusätzlich wird eine Wasserversorgung von der Übergabeleitung (DN 300) und zwei weitere vom Fluss Regnitz aufgebaut.

05.15 Uhr:

- Wassereinsatz jetzt ca. 5,5 m³/min.
- Zwischenzeitlich mehrere Druckgefäßexplosionen.

06.00 Uhr:

- Traglufthalle und Freilager gesichert.

09.30 Uhr:

- Brand unter Kontrolle.

10.00 Uhr:

- Zwei Trupps der Berufsfeuerwehr beginnen mit Kombinationsschaumrohr und C-Rohr einen Innenangriff.

10.30 Uhr:

- Der Katastrophenalarm wird aufgehoben, die Einsatzkräfte (über 240 Feuerwehrleute) können reduziert werden.

11.00 Uhr:

- Schweres Raumgerät schafft Zugang an der Hallennordseite, aus einem Hubschrauber werden Brandnester lokalisiert.

Die Nachlöscharbeiten dauern noch mehrere Tage an.

waren keine Mitarbeiter mehr in der Halle, die Feuerwehrkräfte konnten sich noch rechtzeitig in Sicherheit bringen. Durch den umfassenden Einsatz von über 240 Feuerwehrleuten konnte letztlich nur die angrenzende Bebauung gerettet werden.

Analyse der Schwachstellen

Die 1969 bzw. 1975 errichtete Sprinkleranlage war in die Brandgefahr BG 4.2. eingestuft. Das bedeutet eine Wasserbeaufschlagung von 12 mm/min und eine Schutzfläche von 7,5 m² pro Sprinkler. Sie entsprach damit den Richtlinien.



Bild 2: Das nordöstliche Gebäudeeck, rechts die Überdachung der Bahnrampe. Hier war es der Feuerwehr gelungen, eine Widerstandslinie aufzubauen und die angrenzende Bebauung (Traglufthalle) zu retten.

Nachdem der Brand durch Sprinkleranlage und Feuerwehr nicht mehr beherrschbar war, kam es „definitionsgemäß“ zum Verlust des „echten Brandabschnittes“. Eine Trennwand mit T 90-Verschlüssen (siehe Bild 5) hatte zwar das Vordringen des Feuers im unteren Bereich gestoppt, wurde im Dachbereich jedoch überlaufen. Das Trapezblechdach mit nichtbrennbarer Wärmedämmung war über die Wand hinweggeführt und öffnete Feuer und Rauch den Weg, nachdem die Konstruktion statisch versagt hatte und dadurch aufklappte.

Die wichtigsten Erkenntnisse

- ▶ Kunststoffe wie Polypropylen und Polyethylen sind mit Wasser praktisch nicht zu löschen. Das gilt für Sprinkleranlagen wie für die Feuerwehr – hier ist die Zugabe von Schaumbildnern (Netzmittel) erforderlich.
- ▶ Ein Brand von Kunststoffteilen in gestapelten Gitterboxen (in diesem Fall 3 Boxen mit insgesamt 6 m Höhe) ist nicht zu beherrschen, da es über Abtropfen (Lachenbildung) zur schnellen Brandausbreitung kommt. Geringere Lagerhöhen oder Regale mit Zwischenebenensprinklern würden dem entgegenwirken.
- ▶ Die Halle füllte sich mit Pyrolysegasen und mit zunehmender Brandausbreitung auch mit heißem Brandrauch, was letztlich zur Durchzündung (Flash over) führte. Die vorhandene Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA) konnte ihre Aufgabe offensichtlich nur unzureichend erfüllen – eine richtig dimensionierte und gesteuerte RWA ist ein wesentlicher Bestandteil des Brandschutzkonzeptes.
- ▶ Eine Brandwand ist nur so gut wie ihr schwächstes Detail, wie z. B. die Ausbildung an der Dachhaut. Eine Über-



Bild 3: Die Reste der Westfassade. Auch hier wird deutlich, daß trotz des nichtbrennbaren Baumaterials schon bald akute Einsturzgefahr bestand.

dachführung (mind. 30 cm) ist eine sichere und technisch einwandfreie Lösung.

- ▶ Eine gezielte Brandbekämpfung ist bei einem Gebäude mit einer Tiefe von 90 m von außen praktisch nicht möglich.



Weitere Ergebnisse

Nicht zuletzt in Reaktion auf das starke öffentliche Interesse (Katastrophenalarm!) wurden während und nach dem Brand Luft- und Bodenmessungen durchgeführt, auch das Löschwasser wurde untersucht. Die Ergebnisse werden Fachleute nicht überraschen, da aus Produktion und Bauwerk (keine brennbaren Baustoffe) keine kritischen Ausgangsstoffe zu erwarten waren.

Die Ergebnisse:

- ▶ Die Umgebung der Brandstätte wurde nur gering kontaminiert. Gemessen wurden lediglich gering erhöhte PAK-Belastungen und Cadmium/Zinkwerte.
- ▶ Das Löschwasser konnte in die kommunale Kläranlage eingeleitet werden.



Bild 4:
Die Reste der Halle an der süd-westlichen Ecke.



Bild 5: Der Feuerschutzabschluß (T 90) in der Trennwand zu den Technikräumen. Die Tür hielt der enormen Beanspruchung stand – die Wand wurde jedoch im Dachbereich überlaufen.

Sanierung der Spritzgußformen

Trotz des Gebäudetotalschadens konnten die wertvollen Spritzgußformen noch geborgen und saniert werden. Einer renommierten Sanierungsfirma gelang es, alle für die weitere Produktion notwendigen 260 Formen wieder einsatzbereit herzurichten – ein wichtiger Erfolg, der die Betriebsunterbrechung verkürzen und den Fortbestand des Unternehmens sichern hilft.

Wolfgang Raab

Fazit

Eine ordnungsgemäße Sprinkleranlage wird allgemein – und mit Recht – als optimales Brandschutzkonzept angesehen. Viele Risiken werden dadurch erst beherrschbar. Tatsächlich löschen Sprinkleranlagen selbsttätig 96 % der in ihrem Wirkungsbereich entstehenden Brände. Die übrigen Brände (4 %) enden jedoch häufig mit Totalschäden, die Auswirkungen sind dann wegen der großen Brandabschnitte besonders dramatisch.

Damit Sprinkleranlagen tatsächlich einen optimalen Schutz gewährleisten, müssen die bestehenden Richtlinien streng beachtet werden. Zudem dürfen auch weitere Brandschutzüberlegungen nicht vernachlässigt werden. Der VdS hatte gemeinsam mit der Industrie bereits Brandversuche mit sogenannten Kleinladungsträgern (Kunststoffbehälter aus Polyethylen/Polypropylen) durchgeführt und dabei die Problematik solcher Kunststoffbrände erkannt. Eine generelle Übertragung des dabei entwickelten Schutzkonzeptes auf die Kunststoffindustrie erfolgte jedoch bisher nicht, da ein Analogieschluß – bis zu diesem Schaden – nicht bewiesen werden konnte.

Dieser Schadenfall zeigt die Schwierigkeit bei der Abwägung zwischen „optimalen Richtlinien“ und den ökonomischen Überlegungen der Unternehmer bzw. deren Interessenverbänden. Die BIG-Spielwarenfabrik hatte theoretisch ein ausreichendes Brandschutzkonzept, das durch die Praxis nun eindeutig widerlegt wurde. Daraus ergibt sich für die zuständigen Gremien der Auftrag, die Richtlinien anzupassen, und für die Risikobeurteiler der Versicherer, in bestimmten Fällen auch höhere Anforderungen zu empfehlen. Schließlich geht es dabei um die langfristige Existenzsicherung der Unternehmen.