

Brand einer Großsporthalle

Wolfgang Dietrich und Christoph Kunze

Schadenfall

Vermutlich durch Brandstiftung kam es in den Nachtstunden zu einem umfangreichen Brand in einer Großsporthalle. Ein Passant bemerkte den Brand und alarmierte die Feuerwehr. Zu diesem Zeitpunkt waren im Dachbereich bereits Flammen sichtbar. Beim Eintreffen der Feuerwehr brannten das gesamte Dachgeschoß sowie die brennbaren Außenwände (Bild 1).

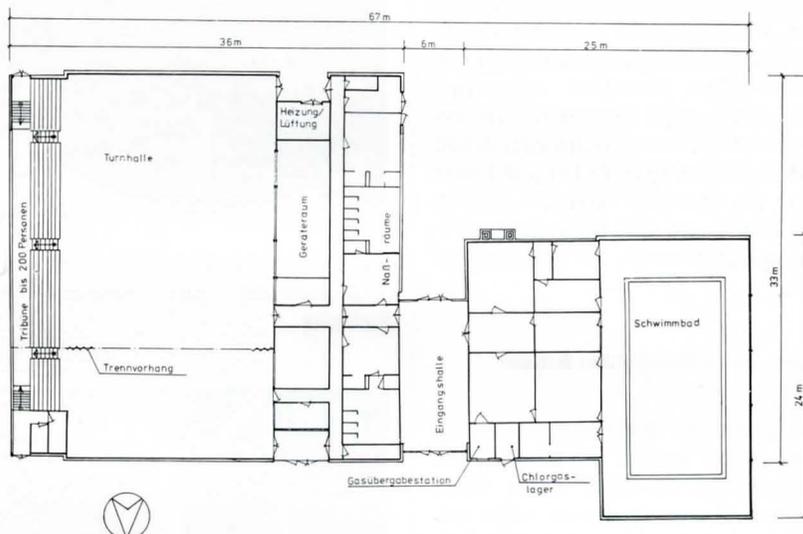
Wegen der Einsturzgefahr beschränkte sich der Einsatz der Feuerwehr zunächst auf den Schutz der angrenzenden Schwimmhalle. Zur Brandbekämpfung mußten mehrere B-Rohre und Wasserwerfer eingesetzt werden. Insbesondere wurde eine Brandausdehnung auf die angrenzende Schwimmhalle verhindert, nachdem bereits Brandrauch in der Schwimmhalle festgestellt wurde, der sich über die Eingangshalle von der Sporthalle zur Schwimmhalle ausgedehnt hatte. Die Dachhaut im Eingangshallenbereich mußte aufgenommen werden.

Die brennbare Dachhaut zeigte den Nachteil, daß aufgrund der vom Brandgut ausgehenden Thermik brennende Teile mit in die Höhe gerissen wurden und insbesondere die in Windrichtung gelegenen angrenzenden Gebäude gefährdeten. Zum Schutz der Nachbarschaft wurden dadurch weitere Einsatzkräfte gebunden.

Durch massiven Einsatz von Löschwasser im Außenangriff, eine Abriegelung im Bereich der Eingangshalle und durch einen Innenangriff in die Umkleide- und Geräteraum wurde der Brand nach ca. 4 Stunden unter Kontrolle gebracht. Die Nachlöscharbeiten dauerten etwa 6 Stunden.

Beschreibung des Baukörpers

Der eingeschossige Baukörper besteht aus zwei Teilen, dem westlichen Bereich mit einem Lehrschwimmbekken und dem östlichen Teil mit einer



Grundriß des gesamten Baukörpers

Turnhalle. Beide Bereiche sind durch einen überdachten Eingangsbereich erschlossen. Die Benutzung der Großsporthalle ist überwiegend den örtlichen Schulen vorbehalten.

Die Turnhalle hat ein Spielfeld von 18 m x 33 m, welches mittels einer Rollschürze teilbar ist. Die Halle besitzt eine Zuschauertribüne mit zwei separaten Zugängen. Aus baurechtlichen Gründen ist die Benutzerzahl auf 200 Personen beschränkt. Über den zentralen Eingangsbereich erreicht man die Sammelumkleideräume, die mit den Wasch- und Duschräumen in direkter Verbindung stehen. Jeder Hallenbereich hat einen Geräteraum mit direktem Zugang zur Halle (siehe Grundriß).

Eingespannte Stahlstützen mit dazwischenhängenden Holzleimbändern bilden die tragende Konstruktion. Die Windverbände sind ebenfalls aus Stahl. Das tragende System hat keine Feuerwiderstandsdauer. Das Dach aus

Holzspanplatten mit Pappeindeckung liegt auf Holzpfetten. Unter der Dacheindeckung befindet sich eine Wärmeisolierung, die unterseitig mit Edelholzplatten verkleidet ist. Die nichttragenden Außenwände bestehen im unteren Bereich aus Sichtmauerwerk mit Luftzwischenraum. Der obere Wandbereich der Halle wird durch eine Holzkonstruktion gebildet, die zwischen den senkrechten Stahlstützen eingepaßt ist. Diese Konstruktion wurde außen mit farbigen, profilförmigen Kunststoffplatten verkleidet. Als Wärmedämmung wurden 20 mm starke Styroporplatten verwendet. Die innere Verkleidung wurde durch Edelholz-Latten vorgenommen. Die Belichtung erfolgt mittels durchlaufendem, mittlerem Lichtband in der Dachfläche aus zweilagigen, lichtdurchlässigen Profilplatten. Die Halle hat einen Schwimmboden mit PVC-Belag.

Die Großturnhalle ragt als ein Baukörper zwischen den niedrigen Neben-

räumen hervor (Bild 2). Die Dächer der Nebenräume sind aus Holzbalkenkonstruktion mit Isolierung, Spanplatten- und Pappeindeckung. Die Belichtung erfolgt in diesen Räumen durch zweischalige Lichtkuppeln. Der westliche Bereich des Baukörpers beinhaltet ein Lehrschwimmbecken von 8 m x 17 m mit den erforderlichen Wasch- und Umkleieräumen sowie die Wasseraufbereitung, den Chlorgasraum, die Gasübergabestation und die Heizungsanlage. Die Konstruktions- und Ausführungsmerkmale entsprechen denen der Turnhalle.

Der gesamte Komplex hat keine brandschutztechnische Abtrennung bzw. Unterteilung. Auf Brandwände wurde vermutlich verzichtet, da der zwischen Großturnhalle und Schwimmhalle liegende Eingangsbereich als ein Bereich ohne Brandlast angesehen wurde. Dazu muß festgestellt werden, daß die brennbare Dachkonstruktion aus Holzpfetten, Spanplatten und Dachpappe, die über alle massiven inneren Trennwände und den Eingangsbereich hinweggeführt wurde, die Brandbrücke bildete.

Mängel des vorbeugenden Brandschutzes

Aufgrund der Bauweise kam es zu einem derart großen Brand, daß die Großturnhalle vernichtet wurde. Ohne massiven Feuerwehreinsatz wäre aufgrund der fehlenden, brandschutztechnischen Abtrennung (Bild 3) auch die Schwimmhalle vom Brand erfaßt worden. Für eine derart große Brandfläche war die Löschwasserversorgung sehr knapp bemessen. Die Wechselwirkung zwischen größer werdender Brandabschnittsfläche mit einer bestimmten Brandlast und dadurch steigendem Löschwasserbedarf wurde zu wenig beachtet.

Die Hallenkonstruktion hatte keine Feuerwiderstandsdauer. Es bestand nach kurzer Brandeinwirkung akute Einsturzgefahr. Zwar zeigten die Holzleimbinder ein vergleichsweise günstiges Brandverhalten, weil die Dacheindeckung schnell durchbrannte und dadurch Brandwärme und -gase entweichen konnten, jedoch wurden die Binder durch die Windverbände aus Stahl und die Lagerung brennbarer Materialien im Bereich der Stahlstützen erheblich gefährdet (Bild 4). Der Binder, an dem die brennbare Rollschürze zur Hallenunterteilung befestigt war, zeigte darüber hinaus extreme Verformungen.

Die brandschutztechnische Abtrennung des Heizungs- und Lüftungsrau-



Bild 1: Beteiligung der brennbaren Außenwandverkleidung am Brandgeschehen



Bild 2: Blick auf die völlig ausgebrannte Großsporthalle aus nord-westlicher Richtung



Bild 3: Brandschutztechnisch unwirksame Unterteilung der Zwischendecke zwischen Sporthalle und Eingangsbereich

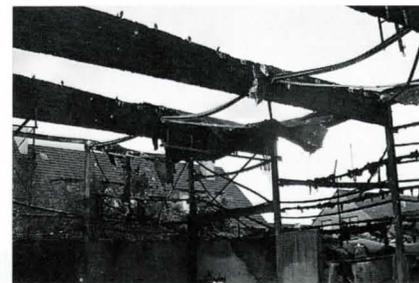


Bild 4: Brandverhalten der Stahlstütze, Holzleimbinder und Windverbände



Bild 5: Brandausbreitung über eine feuerwiderstandsfähige Abtrennung

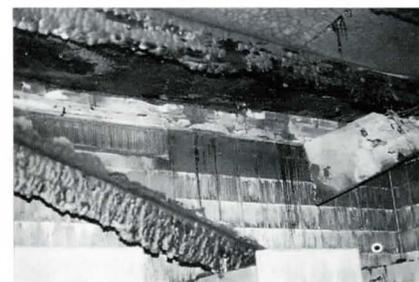


Bild 6: Starker Abbrand infolge Flammendurchtritts durch eine zerstörte Lüftungsleitung

mes zum Hallen- und Umkleidebereich erschien wenig sinnvoll, da der Brand über die massiven, bis an die Decke reichenden Wände, hinweglief (Bild 5). Bedingt durch diese Dachkonstruktion wurden weitere Brandschäden an Lüftungsleitungen und der Technik möglich. Hier wiederum erfolgte durch die freiliegenden Wandöffnungen der zerstörten Lüftungskanäle ein Flammendurchtritt in andere Räume. Die Folge davon war ein schneller Abbrand der hölzernen Dachkonstruktion (Bild 6).

Dieses Beispiel wurde dargestellt, um die Wirkung einer brennbaren Konstruktion zu verdeutlichen, bei der in der Pla-

nungsphase und beim Bau die immobile sowie mobile Brandlast nicht hinreichend beachtet worden ist. Fehlende brandschutztechnische Abtrennungen begünstigten die Schadenausbreitung deutlich.

Zu bemerken ist noch, daß es sich um eine Systembauweise handelt und weitere Gebäude dieses Typs errichtet wurden.

Brandoberrat Dipl.-Ing. Christoph Kunze und Brandoberinspektor Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Dietrich, Berufsfeuerwehr Duisburg