

Erläuternde Bemerkungen zu OIB-Richtlinie 2.1 „Brandschutz bei Betriebsbauten“

Ausgabe: 2011 Version 14.01.2011

I. Allgemeines

Bei der Evaluierung der OIB-Richtlinie 2.1 „Brandschutz bei Betriebsbauten“, Ausgabe 2007 wurden kaum Änderungen vorgenommen, zumal sich die bisherigen Regelungen gut bewährt haben. Lediglich in einzelnen Punkten ergaben sich Änderungen, die wie folgt zusammengefasst werden können:

- Einheitliche Tabellenstruktur mit klarerer Zuordnung der Anforderungen entsprechend der Gesamtanzahl der oberirdischen Geschoße,
- Einbau der A2 Forderung bei Bauteile mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten in die Tabellenspalten der Anzahl der oberirdischen Geschoße anstelle des bisherigen Hinweises unmittelbar nach der jeweiligen Tabellenüberschrift,
- Festlegung hinsichtlich der Anforderung an das Brandverhalten von Bedachungen,
- Herabsetzung der zulässigen Dachfläche innerhalb eines Hauptbrandabschnittes in Abhängigkeit des Brandverhaltens der verwendeten Wärmedämmung,
- Übersichtlichere Aufteilung der Anforderungen bei Lagern durch Unterscheidung einerseits nach Lagergebäuden und andererseits nach Gebäuden mit Lagerbereichen in Produktionsräumen bei unverändert bleibenden Anforderungen,
- Festlegung von Anforderungen an die Rauchableitung für Lagergebäude mit einer Fläche von mehr als 200 m² und nicht mehr als 1.200 m²,
- Hinweis auf die Anwendung des OIB-Leitfadens „Abweichungen im Brandschutz und Brandschutzkonzepte“.

Als Grundlage für das Regelwerk diene vor allem die deutsche Muster-Industriebaurichtlinie in der Fassung vom März 2000, die in der zitierten Ausgabe in Deutschland noch immer Gültigkeit besitzt. Außerdem wurde auch auf die in Österreich üblichen Bauweisen und Baustoffe Rücksicht genommen.

Diese Richtlinie soll Bauherren, Planverfassern und Fachplanern die Planung sowie Sachverständigen von Behörden die Beurteilung im Hinblick auf die Genehmigung von Betriebsbauten erleichtern.

Insbesondere wurde ein Verfahren festgelegt, das ohne ingenieurmäßige Detailuntersuchungen sowie aufwändige Berechnungen auskommt und in der Vielzahl der praktischen Fälle für die Beurteilung von Betriebsbauten ausreicht. Dieses vereinfachte Verfahren soll eine rechtssichere Planung unterstützen und die Genehmigungspraxis durch die zuständigen Behörden, insbesondere unter dem Aspekt einer Verkürzung der Verfahrensdauer, erleichtern. Dem vereinfachten Verfahren liegen hauptsächlich verschiedene Sicherheitskategorien in Abhängigkeit der vorhandenen brandschutztechnischen Infrastruktur zugrunde.

II. Zu den einzelnen Bestimmungen

Zu Punkt 0: Vorbemerkungen

Im Gegensatz zu Gebäuden, die nur Wohnzwecken oder Büronutzung bzw. büroähnlicher Nutzung dienen, ist bei Betriebsbauten sowohl die Geschoßhöhe und damit auch die Gebäudehöhe bei gleicher Geschoßanzahl als auch die Personenbelegung, das durchschnittliche Verhaltensmuster und die generelle Aufmerksamkeit auf Umgebungseinflüsse sowie die durchschnittliche körperliche Fitness der Benutzer von Betriebsbauten zumeist anders gegeben. Außerdem weicht das Brandentstehungsrisiko in Betriebsbauten von jenem in Wohn- und Bürogebäuden stark ab. Der in der OIB-Richtlinie 2 „Brandschutz“ eingeführte Begriff der Gebäudeklassen ist deshalb bei Betriebsbauten wegen der zumeist anders gelagerten Voraussetzungen und Randbedingungen nicht zielführend anwendbar.

Sofern in der Richtlinie auf ÖNORMEN oder andere Regelwerke verwiesen wird, erfolgt – um gleitende Verweise zu vermeiden - die Angabe des genauen Ausgabedatums. Damit sich bei einer Änderung der zitierten Regelwerke erforderlichenfalls eine Aktualisierung leichter durchführen lässt, werden die zitierten Normen

und sonstigen technischen Regelwerke in einer eigenen OIB-Richtlinie „Zitierte Normen und sonstige technische Regelwerke“ zusammengefasst.

Aufgrund der europäischen Normung ergibt sich die Notwendigkeit, die neuen europäischen Begriffe und Klassen auch im Bereich des Brandschutzes zu übernehmen. Dabei werden den Klassifizierungen die Ö-NORMEN-Serie EN 13501 „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten“ zugrunde gelegt.

In bestimmten Fällen werden in der Richtlinie Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse mit Anforderungen an das Brandverhalten der Baustoffe verknüpft. Für den in der Richtlinie am häufigsten vorkommenden Fall, nämlich dass Baustoffe der Klasse A2 zu entsprechen haben, wird dies bereits in den Vorbemerkungen festgelegt, um den Textfluss zu vereinfachen

Der OIB-Leitfaden „Abweichungen im Brandschutz und Brandschutzkonzepte“, Ausgabe Jänner 2008, enthält inhaltliche und formale Anforderungen hinsichtlich des Umganges mit Abweichungen von einzelnen Bestimmungen der OIB-Richtlinie 2 „Brandschutz“ sowie für die Erstellung von Brandschutzkonzepten.

Für Betriebsbauten mit besonderen Nutzungen können auch Maßnahmen notwendig werden, die über das Anforderungsprofil dieser Richtlinie hinausgehen. Es muss - unter Heranziehung der Kriterien von Brandbelastung, Aktivierungsgefahr und Umgebungssituation - allerdings ein hohes Brandrisiko gegeben sein, wobei beispielhaft Chemiebetriebe angeführt sind. Bei derartigen Fällen könnten etwa die Verringerung der zulässigen Fläche eines Hauptbrandabschnittes bzw. Brandabschnittes, höhere Feuerwiderstandsklassen von Bauteilen oder spezielle technische Brandschutzeinrichtungen gefordert werden.

Für Betriebsbauten mit einem im Brandfall geringen Risiko können sich dagegen Erleichterungen gegenüber dieser Richtlinie ergeben. Für die beispielhaft aufgezählten Typen von Betriebsbauten wären die Anforderungen aufgrund des vorherrschenden Gefahrenpotentials teilweise überzogen. In diesen Fällen könnten beispielsweise Erleichterungen hinsichtlich Rauch- und Wärmeabzug, Bedachungen, Außenwänden oder sonstigen Brandschutzmaßnahmen in Anspruch genommen werden.

Bei den in der Richtlinie genannten Flächen handelt es sich im Regelfall um Netto-Grundflächen, die für brandschutztechnische Belange praxisbezogen und leicht nachvollziehbar ermittelt werden können.

In den Punkten 2 bis 6 der OIB-Richtlinie 2 „Brandschutz“ werden die Anforderungen im Wesentlichen für Gebäude mit Wohn- und/oder Büronutzung festgelegt. Es ist zu beachten, dass gegebenenfalls zusätzlich zu den Bestimmungen dieser Richtlinie auch einige Bestimmungen der Richtlinie 2 relevant sein können (z.B. Punkt 3.1 Brandabschnitte, Punkt 3.4 Schächte, Kanäle, Leitungen und sonstige Einbauten; Punkt 3.6 Aufzüge, Punkt 3.7 Feuerstätten und Verbindungsstücke, Punkt 3.8 Abgasanlagen, Punkt 3.9 Räume mit erhöhter Brandgefahr).

Zu Punkt 1: Begriffsbestimmungen

Die Begriffsbestimmungen aller OIB-Richtlinien sind in einem eigenen Dokument „Begriffsbestimmungen zu den OIB-Richtlinien“ zusammengefasst. In der Folge werden die wichtigsten für die Richtlinie 2.1 relevanten Begriffe erläutert.

Der Begriff der Betriebsbauten umfasst alle Bauwerke oder Teile eines Bauwerkes, die der Produktion bzw. Lagerung von Produkten und Gütern dienen. Dabei werden keine Kriterien hinsichtlich Größe bzw. Grundfläche der Betriebsbauten festgelegt. Unmittelbar zugehörige Verwaltungs- und Sozialräume sowie sonstige, betrieblich notwendige Räume werden mit einbezogen. Unter Betriebsbauten werden insbesondere solche verstanden, in denen eine Fertigung von Produkten und Gütern stattfindet und in denen kein erhöhter Kundenverkehr gegeben ist. Zu Betriebsbauten zählen auch Lager ohne regelmäßigen Kundenverkehr. Als Betriebsbauten können auch Bauhöfe, Autobahnmeistereien und Bauwerke mit ähnlicher Nutzung betrachtet werden. Nicht als Betriebsbauten zu betrachten sind jedenfalls Verkaufsstätten, Gastgewerbebetriebe und Bürogebäude.

Der Begriff des Brandabschnittes wird in gleicher Weise wie in der RL 2 „Brandschutz“ verwendet und soll eine Abgrenzung zum Begriff des „Hauptbrandabschnittes“ herbeiführen.

Der Begriff der Brandwand wird nur in dieser Richtlinie verwendet und umfasst eine brandabschnittsbildende Wand, an die im Vergleich zur RL 2 „Brandschutz“ erhöhte Anforderungen gestellt werden.

Die Definition des Begriffes „Geschoß“ in dieser Richtlinie weicht aufgrund der speziellen Bezugnahme auf Betriebsbauten von jener in anderen OIB-Richtlinien ab. Anhand der aufgelisteten Abgrenzungskriterien sollte die Anzahl der Geschoße eindeutig ermittelt werden können. Hinsichtlich der betriebstypisch oft vorkommenden Galerien und Emporen wurde eine praxisnahe Regelung mit der Flächenbegrenzung getroffen. Wenn in der Höhe versetzte Raumteile weniger als die halbe Grundfläche des Raumes in Anspruch nehmen, werden diese nicht als eigenes Geschoß gewertet. Dadurch soll verhindert werden, dass Betriebsbauten bereits durch eine mögliche Zählweise der Geschoße sofort in eine Klasse mit höheren Brandschutzanforderungen fallen. Gleiches gilt für jene konkret aufgezählten Räume, die durch ihre spezielle Situierung ebenfalls Auslegungsprobleme bezüglich der Geschoßanzahl liefern könnten. Ohne diese nutzungsspezifischen Kriterien, wie Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitärzwecke könnte etwa ein eingeschößiger Betriebsbau mit einer aufgesetzten Lüftungszentrale auf der Dachfläche als mehrgeschoßiger Betriebsbau eingestuft werden. Gleiches gilt für Verkehrswege in Lagerbereichen zur Erreichung der einzelnen Lager-ebenen.

Um brandschutztechnische Anforderungen an Betriebsbauten übersichtlich in Tabellenform darstellen zu können, wird unter Berücksichtigung der räumlichen Besonderheiten der Begriff der Geschoßfläche verwendet.

Als Hauptbrandabschnitt wird jener Bereich bezeichnet, der durch Brandwände von anderen Teilen des Gebäudes getrennt ist. Da bei Betriebsbauten entsprechend dieser Richtlinie größere Brandabschnitte möglich sind, wird zwecks Begrenzung des Gesamtrisikos eine qualitativ höherwertige Brandabschnittsbegrenzung durch Brandwände festgelegt.

Um Anforderungen an Lagergebäude bzw. Lagerbereiche in Abhängigkeit von vorhandenen brandschutztechnischen Einrichtungen ebenfalls übersichtlich in Tabellenform darstellen zu können, wird der Begriff der Lagerabschnittsfläche verwendet.

Die Sicherheitskategorien beziehen sich auf die brandschutztechnische Infrastruktur und dienen insbesondere als Kriterium für unterschiedliche Anforderungen an die zulässige Größe der Geschoßflächen innerhalb von Hauptbrandabschnitten. Während die Sicherheitskategorie K 1 keine besonderen Maßnahmen vorsieht, erfordert die Sicherheitskategorie K 2 eine automatische Brandmeldeanlage. Die Sicherheitskategorien K 3.1 und K 3.2 zielen auf Betriebe mit automatischer Brandmeldeanlage und verschiedenen Typen der Betriebsfeuerwehr ab. Da für Betriebsfeuerwehren in den einzelnen Bundesländern teilweise unterschiedliche Rechtsstrukturen vorhanden sind und das Feuerwehrwesen in Gesetzgebung sowie Vollziehung Ländersache ist, wurde festgelegt, dass die Anerkennung einer Betriebsfeuerwehr aufgrund des jeweiligen Landesrechts zustande kommen muss. Durch die Sicherheitskategorien K 4.1 bzw. K 4.2 werden automatische Löschanlagen erfasst.

Zu Punkt 2: Zulässige Geschoßflächen in oberirdischen Geschoßen innerhalb von Hauptbrandabschnitten

Der Festlegung von Anforderungen an den Feuerwiderstand von Bauteilen und das Brandverhalten von Baustoffen in Abhängigkeit von Hauptbrandabschnitts-, Brandabschnitts- bzw. Geschoßfläche und Gebäudehöhe bzw. Geschoßanzahl liegt die Erfahrung zugrunde, dass mit steigender Hauptbrandabschnitts- bzw. Brandabschnittsfläche, Gebäudehöhe, Nutzungsvielfalt und Personenbelegung üblicherweise das Gefährdungspotential für Personen und Sachwerte generell zunimmt und ein Löscheintritt schwieriger wird. Deshalb werden auch in dieser Richtlinie mit ansteigender Hauptbrandabschnitts- bzw. Geschoßfläche und/oder Geschoßanzahl bzw. Gebäudehöhe zunehmende Anforderungen an die Eigenschaften von Bauteilen bzw. Baustoffen gestellt. Dadurch soll die Brandentstehung bzw. -ausbreitung erschwert (Brandverhalten) und die Dauer des Funktionserhalts der Bauteile unter Brandeinwirkung erhöht (Feuerwiderstandsfähigkeit) werden.

Anforderungen an den Feuerwiderstand von Bauteilen bzw. Konstruktionselementen (z.B. Paneele, Sandwichplatten) sind brandschutztechnisch nur sinnvoll, wenn durch sie die Brandausbreitung begrenzt wird und ein Feuerwehreinsatz unter vertretbaren Risiken noch möglich ist. Es muss also die Möglichkeit eines wirkungsvollen Feuerwehreinsatzes gegeben sein, da durch bauliche Maßnahmen allein die Brandausbreitung ohne aktive Brandbekämpfung nicht gänzlich verhindert werden kann. Dies gilt umso mehr für Betriebsbauten, deren Bauteile infolge der Geschoßfläche eine Feuerstandwiderstandsdauer von weniger als

90 Minuten aufweisen. Damit der akzeptierte Schaden etwa in der gleichen Größenordnung wie bei eingeschlagenen Gebäuden ohne Anforderungen an den Feuerwiderstand bleibt, muss deshalb bei größeren zulässigen Geschoßflächen jedenfalls eine wirkungsvolle Brandbekämpfung in möglichst kurzer Zeit sichergestellt werden. Letzteres wird durch Brandschutzmaßnahmen wie eine „automatische Brandmeldeanlage“ ohne bzw. in Verbindung mit einer Betriebsfeuerwehr, eine automatische erweiterte Löschhilfanlage oder eine automatische Feuerlöschanlage berücksichtigt. Da Löschanlagen in der Regel geeignet sind, einen Brand zu begrenzen, nicht jedoch in jedem Falle einen Brand zu löschen, ist auch trotz Löschanlage ein Feuerwehreinsatz (z.B. Kontrolle und allfällige Nachlöscharbeiten) erforderlich. Aus diesem Grund wird auch bei Löschanlagen der Feuerwiderstand von Bauteilen bewertet. Die zulässigen Geschoßflächen bei den Sicherheitskategorien K 4.1 und K 4.2 tragen den unterschiedlichen Zuverlässigkeiten (z.B. Redundanzen, Wasserbevorratung, Wirkflächen) der beiden Systeme bei der Festlegung des akzeptierten Risikos Rechnung. Durch Tabelle 1 kommt auch zum Ausdruck, dass generell je Sicherheitskategorie bei höheren Bauteilanforderungen auch größere Geschoßflächen realisierbar werden.

Hinsichtlich der Möglichkeit, eingeschlagene Betriebsbauten auch ohne Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer (Tabelle 1 in der 1 Spalte) zu errichten, ist zu berücksichtigen, dass aufgrund der Begrenzung der Breite des Betriebsbaus mit 40 m durch Fußnote 3 dieser Tabelle ein Feuerwehreinsatz in der Regel auch nur im Außenangriff über die Zugänge zum Betriebsbau durchgeführt werden kann. Gleichzeitig wird durch den zweiten Satz der Fußnote 3 die Möglichkeit geschaffen, bei Betriebsbauten mit einer Geschoßfläche von mehr als 1.200 m² dann zusätzliche Brandschutzmaßnahmen zu fordern, wenn die Konstruktion des Daches erfahrungsgemäß eine rasche Brandausbreitung und gleichzeitig ein gänzlich Versagen des gesamten Dachtragwerkes erwarten lässt. Derartige Situationen können sich bei einer Dachkonstruktion aus einfachen hölzernen Nagelbindern, bei denen eine hohe statische Auslastung des Holzes und der Nagelplatte gegeben und die Dachlattung statisch notwendig ist. Beim Versagen eines derartigen Nagelbinders kann es bei fortgeschrittenem Brandverlauf innerhalb weniger Minuten zum Totalversagen der gesamten Dachkonstruktion kommen.

Im Punkt 2.1 wird festgehalten, dass Hauptbrandabschnitte durch Brandwände zu trennen sind und weiters die Anforderungen gemäß Tabelle 1 zur Anwendung gelangen. Dabei gilt zu beachten, dass das Tragwerk von Galerien, Emporen oder Bühnen in der Feuerwiderstandsklasse der Decken ausgeführt werden muss.

Punkt 2.2 legt bei Betriebsbauten mit mehr als einem oberirdischen Geschoß fest, dass die Decken zwischen den Geschoßen hinsichtlich des Feuerwiderstandes neben dem Kriterium der Tragfähigkeit auch die Kriterien des Raumabschlusses und der Wärmedämmung erfüllen müssen. Damit soll einerseits die Ausbreitung von Feuer und Rauch erschwert und andererseits die Voraussetzungen für einen wirkungsvollen Feuerwehreinsatz geschaffen werden.

Durch Punkt 2.3 werden praxismgerechte Ausnahmen für offene Deckendurchbrüche unter Berücksichtigung verschiedener Kriterien gewährt. Die häufig vorkommenden Betriebsbauten mit nicht mehr als zwei oberirdischen Geschoßen erfahren insofern eine Erleichterung, als bis zur gesamten Geschoßfläche von höchstens 3.000 m² offene Deckendurchbrüche ohne Feuerschutzabschlüsse möglich sind. Als Randbedingungen sind jedoch die jeweilige Sicherheitskategorie sowie die zulässige Geschoßfläche gemäß Tabelle 1 zu berücksichtigen.

Im Punkt 2.4 wird eine zusätzliche Erleichterung dahingehend gewährt, als bei Vorhandensein einer erweiterten automatischen Löschhilfanlage offene Deckendurchbrüche ohne Feuerschutzabschlüsse bis zur gesamten Geschoßfläche von nicht mehr als 7.500 m² möglich sind.

Während die Erleichterungen gemäß den Punkten 2.3 und 2.4 nur für Betriebsbauten mit nicht mehr als zwei oberirdischen Geschoßen gelten, unterbleibt gemäß Punkt 2.5 diese Geschoßbegrenzung bei Vorhandensein einer Sprinkleranlage. Derartige Anlagen besitzen eine besonders hohe Zuverlässigkeit, zumal die für Sprinkleranlagen herangezogene Installationsrichtlinie „TRVB S 127“ spezielle Anforderungen hinsichtlich Wasser- und Energieversorgung festlegt und somit anzunehmen ist, dass ein allfälliger Brand auch ohne sofortigen Feuerwehreinsatz durch die Löschanlage begrenzt wird. Somit sind offene Deckendurchbrüche ohne Feuerschutzabschlüsse unabhängig von der Anzahl der oberirdischen Geschoße zulässig, sofern die gesamte Geschoßfläche nicht mehr als 10.000 m² beträgt.

Zu Punkt 3: Allgemeine Anforderungen

Zu Punkt 3.1: Löschwasserbedarf

Um die länderspezifischen Besonderheiten und die örtlichen Gegebenheiten zu berücksichtigen sowie die Einbindung der zuständigen Feuerwehr sicherstellen zu können, wurde diese Regelung nach eingehender Diskussion getroffen.

Zu Punkt 3.2: Schutzabstände

Eine Brandübertragung auf Nachbargebäude kann nicht nur durch Außenwandbauteile mit entsprechender Feuerwiderstandsfähigkeit, sondern auch durch Schutzabstände weitgehend verhindert werden. Bei der Beurteilung von Schutzabständen ist gemäß Punkt 3.2.1 nicht nur die Bauart, Nutzung, Fläche und Höhe des Bauwerkes, sondern auch die Möglichkeit des wirksamen Feuerwehreinsatzes zu berücksichtigen. Damit soll der Gefährdung gegenüberliegender Gebäude im Brandfall Rechnung getragen werden. Bei der Wahl des ausreichenden Abstandes ist insbesondere auch die Energieübertragung durch Wärmestrahlung zu berücksichtigen, was vor allem bei Sichtverbindungen in den Außenwänden zum Tragen kommen kann. Das Problem der Brandübertragung durch Funkenflug wird – wie bisher üblich - nicht berücksichtigt, da die erforderlichen größeren Abstände nicht realisiert werden können.

Der geforderte Mindestabstand gemäß Punkt 3.2.2 zu Grundstück- bzw. Bauplatzgrenzen im Ausmaß von 6/10 der Höhe der zugekehrten Außenwand, mindestens jedoch von 3 m, entspricht den in den landesrechtlichen Bestimmungen vielfach üblichen Werten.

In Punkt 3.2.3 wird festgelegt, dass nur in jenen Fällen, bei denen ein Betriebsbau nicht mehr als 6/10 der Höhe der zugekehrten Außenwand, mindestens jedoch 3 m, von einer Grundstück- bzw. Bauplatzgrenze entfernt ist, gegebenenfalls brandschutztechnische Maßnahmen zu treffen sind. So können etwa Vordächer in diesen Mindestabstand hineinragen, sofern diese brandschutztechnisch derart ausgeführt werden, dass eine Brandausbreitung wirksam eingeschränkt wird. Außerdem bestünde die Möglichkeit, an den betreffenden Außenwänden Fassadensprinkler anzubringen, die eine Brandausbreitung begrenzen können. In diesem Punkt wird auch festgelegt, dass die Außenwand unmittelbar an der Grundstück- bzw. Bauplatzgrenze und bis zu einem Abstand 1 m zur Grundstück- bzw. Bauplatzgrenze, jedenfalls als Brandwand gemäß Punkt 3.8 auszuführen ist.

Sofern es sich bei den angrenzenden Grundstücken um Verkehrsflächen im Sinne raumordnungsrechtlicher Bestimmungen, öffentliche Parkanlagen oder Gewässer handelt, ist eine Brandausbreitung nicht zu erwarten. In derartigen Fällen muss die Außenwand des Betriebsbaus gemäß Punkt 3.2.4 nicht als Brandwand entsprechend Punkt 3.8 ausgeführt werden.

Um Betriebsbauten auf demselben Grundstück bzw. Bauplatz als getrennte Hauptbrandabschnitte bzw. Brandabschnitte betrachten zu können, erfolgt unter Punkt 3.2.5 in Analogie zu Punkt 3.2.1 nur ein grundsätzlicher Hinweis bezüglich des erforderlichen Abstandes. Bei Außenwänden ohne definierten Feuerwiderstand wird ein Mindestabstand von 12/10 der Höhe der zugekehrten Außenwand des höheren Betriebsbaus, mindestens jedoch von 6 m, als ausreichend angesehen. Sofern diese Außenwände einen geringeren Abstand aufweisen, sind erforderlichenfalls zusätzliche brandschutztechnische Maßnahmen zu treffen.

Zu Punkt 3.3: Lage und Zugänglichkeit

Punkt 3.3.1 verlangt, dass Hauptbrandabschnitte mit mindestens einer Seite an einer Außenwand liegen müssen, um die Zugänglichkeit für die Feuerwehr zu ermöglichen. Einem Wunsch der Praxis Rechnung tragend, gilt diese Forderung jedoch nicht für Hauptbrandabschnitte, die mit einer automatischen Löschanlage ausgestattet sind.

Gemäß Punkt 3.3.2 müssen freistehende sowie aneinander gebaute Betriebsbauten mit einer zusammenhängenden bebauten Fläche von mehr als 5.000 m² für die zur Brandbekämpfung erforderlichen Feuerwehrfahrzeuge umfahrbar sein. Diese Forderung resultiert aus den sich für die Feuerwehr bei großen Objekten ergebenden Problemen bei der Brandbekämpfung. Bei zwei nebeneinander liegenden Betriebsbauten könnte die Umfahrt auch gemeinsam erfolgen, sofern dies rechtlich sichergestellt ist.

Die von der Feuerwehr im Zuge der Brandbekämpfung zu benützenden Bereiche müssen gemäß Punkt 3.3.3 hierfür geeignet sein und entsprechend freigehalten werden. Als Hilfestellung für die Ermittlung notwendiger Abmessungen kann die TRVB F 134 „Flächen für die Feuerwehr“ herangezogen werden.

Zu Punkt 3.4: Zweigeschoßige Betriebsbauten mit Zufahrten

Dieser Punkt regelt Erleichterungen für das obere Geschoß eines zweigeschoßigen Betriebsbaus. Geprägt durch die Logistik und Ablauforganisation werden nicht selten zweigeschoßige Betriebsbauten errichtet. Sofern das untere Geschoß mit Bauteilen in REI 90 und A2 bzw. EI 90 und A2 ausgeführt wird - und damit im Brandfalle während mindestens 90 Minuten gegenüber dem oberen Geschoß abgetrennt ist – sowie beide Geschoße von außen für Feuerwehrfahrzeuge anfahrbar sind, kann das obere Geschoß wie ein eingeschößiger Betriebsbau behandelt werden. Diese Erleichterung bedeutet u.a. einen Vorteil bei Betriebsbauten in Hanglage.

Zu Punkt 3.5: Unterirdische Geschoße

Der Punkt 3.5.1 verlangt, dass unterirdische Geschoße als eigene Brandabschnitte auszuführen sind, und regelt deren Brandabschnittsgrößen. Die Größe von Brandabschnitten im ersten unterirdischen Geschoß wird mit 1.200 m² begrenzt, da dort zumeist eine Brandbekämpfung nicht nur über Treppenhäuser, sondern auch noch über Fenster und Zufahrten möglich ist. Da dies beim zweiten sowie den weiteren unterirdischen Geschoßen nicht zutrifft, wurde in diesen Geschoßen die maximal zulässige Brandabschnittsfläche mit 600 m² begrenzt.

Entsprechend einem in der Praxis häufig vorkommenden Fall wurde abweichend von Punkt 3.5.1 in Punkt 3.5.2 unter bestimmten Voraussetzungen eine offene Verbindung zwischen dem ersten unterirdischen und dem ersten oberirdischen Geschoß akzeptiert.

Der Punkt 3.5.3 gestattet bei Vorhandensein einer automatischen Löschanlage eine Erhöhung der Größe der Brandabschnitte in unterirdischen Geschoßen im Vergleich zu den Punkten 3.5.1 und 3.5.2. Damit findet eine sinnvolle Bewertung der Löschanlage in allen Teilen dieser Richtlinie statt.

Im Punkt 3.5.4 erfolgt lediglich der Hinweis zur sinngemäßen Anwendung des Punktes 3.8.4, damit für Öffnungen in Brandabschnitten von unterirdischen Geschoßen die gleichen Anforderungen gelten wie für solche in Brandwänden.

Zu Punkt 3.6: Fluchtwege

Grundsätzlich wird das Zurücklegen der ersten 40 m Gehweglänge eines Fluchtweges entsprechend den meisten bisherigen Regelungen der Bundesländer und in grundsätzlicher Übereinstimmung mit der Arbeitsstättenverordnung für Personen als akzeptierbares Risiko angenommen. Es wird nämlich davon ausgegangen, dass bei einem rechtzeitig erkannten Brandereignis diese Wegstrecke unter Berücksichtigung einer normalen Gehgeschwindigkeit noch zu bewältigen ist, bevor die Eigenrettung infolge kritischer Sichtbehinderungen und toxischer Rauchgaskonzentrationen unmöglich wird. Dies kommt im Punkt 3.6.1 insofern zum Ausdruck, als nach der angeführten Gehweglänge entweder ein direkter Ausgang zu einem sicheren Ort des angrenzenden Geländes im Freien oder ein gesicherter Fluchtbereich erreichbar sein muss. Als Ausgangspunkt für die Berechnung der Gehweglänge wird die ungünstige Stelle eines Raumes festgelegt.

Bei Betriebsbauten tritt – anders als im Wohnbereich - in der Regel kein „Schlafisiko“ auf und kann den anwesenden Personen erhöhte Aufmerksamkeit sowie in den überwiegenden Fällen zumindest durchschnittliche körperliche und geistige Fitness unterstellt werden. Dadurch werden Personen in die Lage versetzt, einen Entstehungsbrand rasch zu erkennen, aus eigener Kraft die Flucht anzutreten und den Brandraum bei noch guten Sichtverhältnissen und geringer - für die kurze Aufenthaltsdauer während der Flucht relativ ungefährlichen - Rauchgaskonzentrationen zügig zu verlassen. Bei langsamem Gehen kann eine gesunde Person ohne weiteres 1 Meter pro Sekunde zurücklegen. Dies entspricht 40 Sekunden für eine Gehweglänge von 40 m. In der Praxis wird diese Zeit mit Sicherheit in den meisten Fällen erheblich unterschritten. Im Punkt 3.6.2 wird – sofern keine anderen Gefährdungen als jene durch Brandeinwirkung vorliegen - unter gewissen Voraussetzungen eine Verlängerung des Fluchtweges ermöglicht. Eine Verlängerung des zulässigen Fluchtweges um 10 m entspricht also einer Verlängerung der Fluchtzeit um ca. 10 Sekunden. Die meiste Zeit verstreicht erfahrungsgemäß zwischen der Branderkennung und dem Entschluss zum Antreten der Flucht, wobei Schwankungen von 10 Sekunden um einen Durchschnittswert (gebildet aus dem Verhalten vieler Personen) durchaus realistisch sind. Die zusätzlichen 10 Sekunden bei 10 m längerem Fluchtweg liegen also innerhalb der Unschärfe des Verhaltensmusters von Personen.

Durch die größere Raumhöhe tritt aber ohnehin ein Zeitgewinn bis zum Absinken der Rauchgase in Bodennähe auf. Dieser Zeitgewinn liegt beispielsweise für Entstehungsbrände mit einer Brandfläche von ca. 1,5 m x 1,5 m in einem Raum mit einer Grundfläche von 1.000 m² und einer Raumhöhe von 10 m je nach Lüftungsverhältnissen normalerweise im Minutenbereich, und selbst bei ungünstigsten Verhältnissen mit der Ausbildung von Rauchwalzen jedenfalls weit über 10 Sekunden.

Gleiches gilt - wenn auch mit weniger Zeitgewinn - ebenfalls für Raumhöhen bis 5 m. Der geringere Zeitgewinn wird durch automatische Alarmierung mittels einer Brandmeldeanlage kompensiert, da dadurch die Zeit bis zum Antreten der Flucht verkürzt wird. Dies trifft in verstärktem Maß dann zu, wenn durch eine Rauch- und Wärmeabzugsanlage die Ausbildung einer Rauchwalze verhindert und eine rauchfreie Schicht in Boden- bis Überkopfhöhe erzielt wird. Die Nichtberücksichtigung von Ebenen mit Flächen von nicht mehr als 400 m² oder von untergeordneten Räumen bei der Ermittlung der mittleren lichten Raumhöhe sind vertretbar, da der zusätzliche Zeitaufwand zum Verlassen dieser kleinen Bereiche mit sehr kurzen Fluchtwegstreckenabschnitten innerhalb der gesamten zulässigen Fluchtweglänge in der Regel vernachlässigbar ist.

Unbeschadet der in Punkt 3.6.2 gebotenen Möglichkeiten zur Verlängerung des Fluchtweges gilt zu beachten, dass unter besonderen Verhältnissen auch eine Verkürzung des Fluchtweges erforderlich werden kann. Dies kommt in Punkt 3.6.3 zum Ausdruck, und kann vor allem dann notwendig sein, wenn mit einer raschen Brandentwicklung zu rechnen ist oder andere Gefährdungen als jene durch Brandeinwirkung zu erwarten sind. Dies kann sich bei Vorliegen besonderer Arbeitsvorgänge sowie aufgrund der eingesetzten Arbeitsverfahren und Technologien ergeben.

Im Punkt 3.6.4 wird gefordert, dass bei Betriebsbauten mit mehr als zwei oberirdischen Geschoßen ein durchgehendes Treppenhaus vorhanden sein muss. Zwecks leichter Lesbarkeit werden die brandschutztechnischen Anforderungen an Treppenhäuser in Abhängigkeit von der Anzahl der oberirdischen Geschoße in Tabellenform (Tabelle 2) anstelle von verbalen Festlegungen dargestellt. In Zeile 6 dieser Tabelle werden die Anforderungen an Rauchabzugseinrichtungen präzisiert. Die Unterstützung des Feuerwehreinsatzes durch Rauchabzugseinrichtungen beruht hauptsächlich darauf, dass an oberster Stelle des Treppenhauses eine Öffnung für den Rauchabzug freigegeben wird und die Feuerwehr beim Zugang zum Treppenhaus mittels mobiler Belüftungsgeräte durch Einbringen von Außenluft einen Überdruck erzeugt, durch den Rauch und Wärme aus dem Treppenhaus verdrängt wird. Wird Rauch und Wärme nicht ausreichend abgeführt, kann das Treppenhaus wegen eines allfälligen Wärmestaus auch für Feuerwehrkräfte unbenutzbar werden. Sofern Betriebsbauten nicht mehr als zwei oberirdische Geschoße aufweisen, kann die Rauchabzugseinrichtung bei Vorhandensein von ins Freie mündenden Fenstern im Treppenhaus entfallen. Bei Betriebsbauten mit mehr als vier oberirdischen Geschoßen ist wegen der noch größeren Wegdistanz vom Zugang zum Treppenhaus bis zur Rauchabzugsöffnung an der obersten Stelle des Treppenhauses eine möglichst unverzügliche Rauchentfernung und Rauchverdünnung durch nachströmende Frischluft erforderlich, weshalb zusätzlich eine automatische Auslösung der Rauchabzugseinrichtungen über rauchempfindliche Elemente gefordert wird.

Zu Punkt 3.7: Rauch- und Wärmeabzug

Bei Flächen von mehr als 200 m² und nicht mehr als 1.200 m² ist gemäß Punkt 3.7.1 zur Aufrechterhaltung eines vergleichbaren Luftwechsels wie bei kleineren Räumen eine Rauchableitung notwendig, da der Druck im Raum nicht beliebig gesteigert werden kann und wegen der größeren Gesamtleckage bei größeren Räumen in der Regel auch weniger Überdruck zur Bewegung der Luft durch die Abströmöffnungen aus dem Raum heraus zur Verfügung steht. Die Abzugsflächen lassen sich mit dem angegebenen Prozentsatz von mindestens 2 % der Fläche des Raumes einfach berechnen. Bei dieser Größenordnung von Produktions- und Lagerräumen gibt es keine Anforderungen bezüglich Anordnung der Öffnungen in Außenwänden. In diesen Fällen wird davon ausgegangen, dass die Feuerwehr Hochleistungslüfter zur Rauchableitung einsetzt. Deren Funktion wird durch Anordnung und Lage der Wandöffnungen nur unwesentlich beeinflusst.

Für größere Räume wird eine Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA) gefordert, die eine rauchfreie Schicht in Bodennähe bewirken soll. Da bei größeren Räumen auch das Auffinden des Brandherdes in einem völlig verrauchten Raum nur erschwert möglich ist, hat die RWA vor allem die Durchführung eines wirkungsvollen Feuerwehreinsatzes unter vertretbaren Risiken sicherzustellen. Bei Raumgrößen nach Punkt 3.7.2 wird eine zumeist durch thermische Einzelauslösung erfolgte automatische Auslösung zusammen mit der zentralen manuellen Auslösung durch die Feuerwehr als ausreichend angesehen, zumal beim Eintreffen der Feuerwehr der zwar bereits teilweise verrauchte Raum aufgrund seines begrenzten Volumens nach Öffnung ausreichend dimensionierter Rauchabzugs- und Zuluftöffnungen noch in einer einsatztechnisch vertretbaren Zeit in Bodennähe wieder rauchfrei sein wird, sodass der Brandherd relativ rasch lokalisiert und bekämpft werden kann. Ein allenfalls auftretender gefährlicher Wärmestau unterhalb der Decke bzw. des Daches wird

durch thermische Auslöseelemente, die Bestandteil der RWA sind und diese ab einer Grenztemperatur zwischen 70°C und 80°C automatisch öffnen, auch ohne Intervention von Personen abgebaut.

Bei den unter Punkt 3.7.3 angegebenen Raumgrößen ist eine automatische Auslösung der RWA bereits vor dem Eintreffen der Feuerwehr erforderlich, da ansonsten die Halle bzw. der Raum total verrauchte ist. Bei dieser Raumgröße kann bei einer erst durch die Feuerwehr ausgelösten RWA eine rauchfreie Schicht in Bodennähe in der Regel nicht mehr in jener Zeitspanne hergestellt werden, die unter vertretbaren Risiken für einen wirkungsvollen Feuerwehreinsatz notwendig wäre.

Zu Punkt 3.8: Brandwände

Betriebsbauten mit Brandabschnitten von jeweils nicht mehr als 1.200 m² benötigen gemäß Punkt 3.8.1 anstelle von Brandwänden nur brandabschnittsbildende Wände in REI 90 und A2 bzw. EI 90 und A2. Dadurch sollen Erleichterungen für häufig vorkommende kleinere Betriebsbauten geschaffen werden. Dies kann zur Folge haben, dass hinsichtlich der weiteren Anforderungen an derart begrenzte Brandabschnitte die Bestimmungen des Punktes 3.11 der OIB Richtlinie 2 „Brandschutz“ zur Anwendung kommen können.

Brandwände müssen die Brandausbreitung auf andere Hauptbrandabschnitte behindern, was durch die Forderungen in den Punkten 3.8.2 bis 3.8.6 zum Ausdruck kommen soll. Die Anforderungen an die Brandwände bei Betriebsbauten (z.B. Höhe über Dach, Feuerüberschlagsweg im Bereich der Fassade) sind höher als die in der OIB Richtlinie 2 „Brandschutz“ an brandabschnittsbildende Wände bei anderen Gebäuden gestellten Anforderungen. Dies ist vor allem durch die größeren Flächen der Hauptbrandabschnitte und die zu erwartende stärkere Brandintensität begründet. Die Größe der Abschlüsse von Öffnungen mit einer geringeren Feuerwiderstandsdauer als für die Brandwand selbst wurde flächenmäßig begrenzt. Die weiteren aufgezählten Forderungen entsprechen einerseits dem Stand der Technik und andererseits den bei Feuerwehreinsätzen gewonnenen Erfahrungen.

Zu Punkt 3.9: Außenwände und Außenwandbekleidungen

Eine besondere Bedeutung hinsichtlich der Brandausbreitung kommt bei ausgedehnten Betriebsbauten den großflächigen Wänden bzw. Wandteilen zu. Die erhobenen Forderungen bilden die Voraussetzungen für einen wirkungsvollen Feuerwehreinsatz. Es müssen daher laut Punkt 3.9.1 bei Betriebsbauten mit einer Außenwandhöhe von nicht mehr als 14 m die Komponenten bzw. das Gesamtsystem von nichttragenden Außenwänden aus Baustoffen der Klasse C bestehen. Es werden auch Baustoffe aus Holz und Holzwerkstoffen der Klasse D als ausreichend erachtet, sofern allfällige Dämmstoffe der Klasse A2 entsprechen.

Im Hinblick auf zunehmende Probleme der Feuerwehr bei der Brandbekämpfung müssen gemäß Punkt 3.9.2 bei höheren – jedoch noch eingeschossigen - Betriebsbauten die Baustoffe der Klasse B, bei mehrgeschoßigen Betriebsbauten gemäß Punkt 3.9.3 der Klasse A2 bestehen.

Um bei Betriebsbauten mit mehr als einem oberirdischen Geschoß und mit hinterlüfteten Außenwänden sowie mit Doppelfassade im Brandfalle einen „Kamineffekt“ zu vermeiden, werden gemäß Punkt 3.9.4 entsprechende Maßnahmen verlangt. Dadurch soll eine Brandausbreitung über die Zwischenräume wirksam eingeschränkt werden.

Um dasselbe brandschutztechnische Niveau wie bei nichttragenden Außenwänden zu erreichen, müssen tragende Außenwände gemäß Punkt 3.9.5 ebenfalls die Anforderungen der Punkte 3.9.1 bis 3.9.4 erfüllen, wenn sie gemäß Tabelle 1 nicht aus Baustoffen der Klasse A2 bestehen müssen.

Zu Punkt 3.10: Bedachungen und Unterdecken

Die Anforderungen gemäß Punkt 3.10.2 zielen darauf ab, innerhalb eines größeren Hauptbrandabschnittes eine Brandausbreitung über die Bedachung zu begrenzen. Dies gilt ab einer Dachfläche von mehr als 1.800 m², wobei das Brandverhalten der verwendeten Wärmedämmung zu berücksichtigen ist.

Mit der Regelung des Punktes 3.10.3 soll erreicht werden, eine Brandübertragung über Dachdurchdringungen (wie z.B. Aufsatzkränze, Rohr- sowie Leitungsdurchführungen) vom Inneren eines Gebäudes in die Bedachung bzw. umgekehrt hintan zu halten.

Im Brandfalle bildet sich unter dem Dach eine heiße Rauchgasschicht. Um ähnlich wie bei der Bedachung eine Brandausbreitung über Unterdecken zu begrenzen, wird in Punkt 3.10.4 bei Dachflächen von mehr als 3.000 m² für Unterdecken und ihre Aufhängungen die sinngemäße Anwendung des Punktes 3.10.2 verlangt.

Zu Punkt 3.11: Sonstige Brandschutzmaßnahmen

Die Mittel der ersten Löschhilfe gemäß Punkt 3.11.1 stellen einen wesentlichen Teil des Brandschutzes dar. Derartige Löscheinrichtungen müssen so beschaffen sein, dass sie wirksam und jederzeit betriebsbereit sind. Als Mittel der ersten Löschhilfe werden hauptsächlich tragbare Feuerlöscher eingesetzt, mit denen Löschmaßnahmen vor Eintreffen der Feuerwehr üblicherweise von jedermann durchgeführt werden können. Dabei richten sich Zahl, Art und Anordnung der erforderlichen Mittel der ersten Löschhilfe insbesondere nach Bauart, Lage, Ausdehnung und Nutzung der Gebäude. Die Notwendigkeit von Wandhydranten, die ebenfalls durch Betriebsangehörige bedienbar sind, ergibt sich bei Flächen von Produktions- oder Lagerräumen von jeweils mehr als 1.800m².

Entsprechend Punkt 3.11.2 wird bei Geschoßflächen von mehr als 3.000 m² zunächst die Bestellung eines geeigneten und nachweislich ausgebildeten Brandschutzbeauftragten (BSB) gefordert, dessen Aufgaben umfassen:

- Ausarbeitung und Umsetzung der Brandschutzordnung,
- Durchführung von Brandschutz-Eigenkontrollen,
- Veranlassung der Ausarbeitung von Brandschutzplänen,
- Ausbildung und regelmäßige Brandschutzunterweisung der sich im Gebäude ständig aufhaltenden Personen,
- Führung eines Brandschutzbuches,
- Veranlassung der periodischen Wartungen, Überprüfungen und Revisionen sämtlicher vorhandener brandschutzrelevanten Sicherheitseinrichtungen,
- Durchführung von Brandalarm- und Räumungsübungen.

Bei Überschreitung der angegebenen Geschoßflächen werden zudem Brandschutzpläne gefordert, die als Orientierungshilfe für die Feuerwehr dienen. Der Einsatzleiter benötigt diese Unterlagen besonders bei größeren oder unübersichtlichen Objekten zur Beurteilung der Lage und zum Erkennen von besonderen Gefahren. Sie beinhalten u.a. Informationen über Hautbrandabschnitte bzw. Brandabschnitte, Fluchtwege, technische Brandschutzeinrichtungen und spezielle Gefahrensituationen.

In den Punkten 3.11.3 bis 3.11.5 wird festgelegt, dass automatische Brandmeldeanlagen, erweiterte automatische Löschhilfeanlagen bzw. automatische Feuerlöschanlagen entsprechend einer anerkannten Richtlinie ausgeführt werden müssen, was den bisherigen Gepflogenheiten entspricht.

Zu Punkt 4: Anforderungen an Lagergebäude und Gebäude mit Lagerbereichen in Produktionsräumen

Im Punkt 4.1 wird festgelegt, dass Lagergebäude wie Betriebsbauten ausgeführt werden können, wenn die Lagerungen gewisse Randparameter erfüllen. Diese sind so gewählt, dass durch die Lagerungen kein wesentlich größeres Brandrisiko verursacht wird als durch die Produktion. Gleiches gilt gemäß Punkt 4.2 auch für Lagerbereiche in Produktionsräumen, vorausgesetzt diese erfüllen die festgelegten Einschränkungen.

Erfüllen Lagerungen in Lagergebäuden bzw. in Gebäuden mit Lagerbereichen in Produktionsräumen die Bedingungen gemäß Punkt 4.1 bzw. 4.2 nicht, sind im Punkt 4.3 zusätzlich bzw. abweichend zu den Anforderungen gemäß Punkt 3 die Anforderungen an die Brennbarkeit bzw. Feuerwiderstandsklasse der Tragkonstruktion formuliert, welche aufgrund der hier im Regelfall zu erwartenden höheren Brandlasten von jenen der Produktionsräume abweichen.

Da gemäß Tabelle 3 Anforderungen an eine wirksame Rauchableitung erst ab einer Lagerabschnittsfläche von mehr als 1.200 m² enthalten sind, war es notwendig in Punkt 4.4 analoge Anforderungen wie in Punkt 3.7.1 festzulegen.

Punkt 4.5 verweist auf die Tabelle 3, in der technische Brandschutzmaßnahmen in Abhängigkeit der Lagerabschnittsflächen, Kategorie und Lagerguthöhe festgeschrieben sind. Die Lagerguthöhe ist deshalb ein wichtiger Parameter, da diese mit der Brandausbreitungsgeschwindigkeit und mit der Bekämpfbarkeit von Bränden durch Einsatzkräfte unmittelbar in Zusammenhang steht. Die Größe der Lagerabschnittsflächen stellen die geübte Praxis dar. Dabei wurde im Anhang A die Einstufung der Lagergüter entsprechend Ö-NORM EN 12845 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen – automatische Sprinkleranlagen – Planung, Installation und Instandhaltung“, Ausgabe 2009-10-01“ vorgenommen.

Zu Punkt 5: Erfordernis eines Brandschutzkonzeptes

Hier werden jene Betriebsbauten angeführt, für die jedenfalls ein Brandschutzkonzept erforderlich ist, das dem OIB-Leitfaden „Abweichungen im Brandschutz und Brandschutzkonzepte“ zu entsprechen hat. Danach handelt es sich unter Punkt 5.2 (a) um Regallager mit Lagerguthöhen von mehr als 9 m (Oberkante Lagergut), die üblicherweise auch als Hochregallager bezeichnet werden. Wie Erfahrungen im Zusammenhang mit Hochregallagerbränden zeigen, sind dort – vor allem auch für die Einsatzkräfte der Feuerwehr – besondere Risiken gegeben. Um zielorientierte und auf den Einzelfall angepasste Lösungen für derartige Lager verwirklichen zu können, bedarf es der Ausarbeitung eines Brandschutzkonzeptes. Weiters benötigen jene Betriebsbauten unter Punkt 5.2 (b) ein Brandschutzkonzept, deren höchster Punkt des Daches mehr als 25 m über dem tiefsten Punkt des an das Gebäude angrenzenden Geländes nach Fertigstellung liegt. Betriebsbauten mit derartigen Höhen weisen Eigenarten wie lange Fluchtwege für Personen und schwierige Einsatzverhältnisse für die Feuerwehr einschließlich spezieller Rettungsvorkehrungen bzw. Brandbekämpfungseinrichtungen auf, denen im Einzelfall durch besondere Brandschutzmaßnahmen gegebenenfalls Rechnung getragen werden muss. Überdies soll unter Punkt 5.2 (c) für jene Lagergebäude bzw. Gebäude mit Lagerbereichen mit jeweils wechselnder Kategorie der Lagergüter und ungewünschter Zuordnung der brandschutztechnischen Einrichtungen in die höchste zu erwartende Kategorie eine Einzelbeurteilung ermöglicht werden.

ENTWURF