Verschlüsse und Abschottungen in Wänden mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer

Feuerschutztüren und Feuerschutztore

Dipl.-Ing. (FH) J. Mayr

0. Einführung

Die älteste und zugleich auch wirksamste Maßnahme des vorbeugenden baulichen Brandschutzes ist das Abschottungsprinzip. Durch die Anordnung von Abständen und „feuerfesten Mauern" in enger Bebauung versuchte man schon sehr frühzeitig, einen Brand auf möglichst kleinen Raum zu beschränken. Aufbauend auf die jahrhundertelange positive Erfahrung mit diesen Maßnahmen haben sich Brandschutzabstände und Brandwände als vorbeugende Maßnahmen zur Schadenbegrenzung durchgesetzt.

So finden wir heute in allen Landesbauordnungen konkrete Forderungen zur Errichtung von Brandwänden und feuerbeständigen Wänden. Die tägliche Praxis zeigt, daß diese Wände bei einem Großteil aller Brände dazu beitragen, eine Brandausbreitung zu verhindern.

Das Abschottungsprinzip kann jedoch nur dann wirksam sein, wenn die abschottenden Wände keine Schwachstellen aufweisen und eine ausreichend lange Feuerwiderstandsdauer besitzen. Bei den nach DIN 4102 Teil 4 ausgeführten Brandwänden bzw. feuerbeständigen Wänden gibt es bezüglich der Standsicherheit und Feuerwiderstandsdauer der Wand selbst nur wenig Probleme. Schwierigkeiten bereiten jedoch die An- und Abschlüsse, insbesondere die Ausführung im Bereich der Dächer. Ein weiteres großes Problem stellen die für die Nutzung des Gebäudes notwendigen Öffnungen dar.

Eine Brand- bzw. feuerbeständige Wand kann nur so gut sein wie ihre Schwachstellen. Häufig sind es unzureichend gesicherte Öffnungen, die eine Brandausbreitung von einem Brandabschnitt in den anderen bei einer ansonsten ausreichend feuerwiderstandsfähigen Wand ermöglichen.

1. Feuerschutztüren und Feuerschutztore

1.1 Allgemeines

Sind in Brandwänden oder feuerbeständigen Wänden Tür- oder Toröffnungen vorhanden, müssen diese mit geeigneten Feuerschutzabschlüssen gesichert werden. Feuerschutzabschlüsse sind gemäß DIN 4102 Teil 5 in folgende Feuerwiderstandsklassen eingestuft:

Tabelle 1: Feuerwiderstandsklassen T

Feuerwiderstands-klasse	Feuerwiderstands-dauer in Minuten
T 30	≧ 30
T 60	≧ 60
T 90	≧ 90
T 120	≧ 120
T 180	≧ 180

Je nachdem, welche Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer der Wand bestehen, müssen die Feuerschutzabschlüsse eine bestimmte Feuerwiderstandsklasse aufweisen, siehe beispielhafte Angaben in Tabelle 2:

Tabelle 2: Allgemeine Zusammenstellung von Anforderungen an begehbare Feuerschutzabschlüsse (Türen/Tore)

Innere Brandwände:	T 90
Feuerbeständige Innenwände, die anstelle von Brandwänden zugelassen werden:	T 90
Feuerbeständige Trennwände:	T 30
Öffnungen notwendiger Treppenräume zum Untergeschoß, zu nicht ausgebauten Dachräumen, Werkstätten, Läden, Lagerräumen und ähnlich genutzten Räumen:	T 30
Weitere konkrete Anforderungen sind in den Landesbauordnungen sowie in Verordnungen oder Richtlinien für Bauten besonderer Art oder Nutzung enthalten, wie z. B.: - Garagenverordnung - Feuerungsanlagenverordnung - Warenhausverordnung - Versammlungsstättenverordnung - Gaststättenbauverordnung - Anlagen- und Fachbetriebsverordnung - Schulbaurichtlinien	

1.2 Bauarten und Abmessungen von Feuerschutzabschlüssen

Je nach Verwendungszweck gibt es Feuerschutzabschlüsse in verschiedenen Bauarten wie:

- Flügeltüren und Flügeltore
- Schiebetüren und Schiebetore
- Rolltüren und Rolltore
- Hubtüren und Hubtore
- Falttore
- Klappen
- Abschlüsse im Zuge von bahnengebundenen Förderanlagen (Förderanlagenabschlüsse)

Als Werkstoffe werden Stahl, Holzwerkstoffe, Aluminium, Verglasungen u. ä. verwendet. Abschlüsse mit einer Breite bzw. Höhe von mehr als 2500 mm werden als Tore bezeichnet. Klappen sind kleinere Flügeltüren, die üblicherweise nur zum Verschluß von Revisionsöffnungen eingesetzt werden.

Feuerschutzabschlüsse dürfen nur in Abmessungen verwendet werden, für die ein Brauchbarkeitsnachweis vorliegt, siehe Punkt 1.3. Für Türen und Tore mit anderen Abmessungen ist als Brauchbarkeitsnachweis ein Zustimmungbescheid im Einzelfall von der Obersten Baubehörde erforderlich, siehe Punkt 1.3.3.

1.3 Brauchbarkeitsnachweis für die Bauaufsicht

Es dürfen grundsätzlich nur Feuerschutzabschlüsse verwendet werden, deren Brauchbarkeit nachgewiesen ist. Zur Erfüllung der bauaufsichtlichen Anforderungen muß jeder Abschluß einen Brauchbarkeitsnachweis haben.

Der Brauchbarkeitsnachweis kann entweder aus einer

- **DIN-Norm** oder aus einem
- **Zulassungsbescheid** oder in bestimmten Ausnahmefällen aus einem
- **Zustimmungsbescheid im Einzelfall** von der Obersten Baubehörde

bestehen.

1.3.1 Brauchbarkeitsnachweis durch DIN-Norm:

Die Feuerschutzabschlüsse entsprechen in allen Einzelheiten einer bauaufsichtlich eingeführten DIN-Norm (= Verwendung einer allgemein gebräuchlichen Bauart). Die Konstruktion der Abschlüsse ist in allen Details in der Norm beschrieben. Damit kann jeder metallverarbeitende Betrieb Türen nach dieser Norm herstellen.

Zur Zeit gibt es nur zwei genormte Bauarten:

DIN 18 082 Teil 1 „Stahltüren T 30-1, Bauart A";
Größenbereiche 750 x 1750 mm bis 1000 x 2000 mm.
Diese Norm wird gegenwärtig überarbeitet.

DIN 18 082 Teil 3 „Stahltüren T 30-1, Bauart B";
Größenbereiche 750 x 1250 mm bis 1250 x 2250 mm.

Beide Türbauarten dürfen nur in massive Wände eingebaut werden. Der Brauchbarkeitsnachweis wird durch die Abgabe einer Erklärung geführt, die bestätigt, daß die Türen in allen Einzelheiten der Norm entsprechen. Die Herstellung dieser Türen unterliegt der Güteüberwachung, siehe Punkt 1.6.

Folgende Normen sind in Vorbereitung:

DIN 18 084 „Stahltüren T 30-2";
Größenbereiche 1350 x 1750 mm bis 2250 x 2250 mm.

DIN 18 081 „Stahltüren T 90-1";
Größenbereiche 750 x 1750 mm bis 1250 x 2250 mm.

1.3.2 Brauchbarkeitsnachweis durch bauaufsichtliche Zulassung

Die Feuerschutzabschlüsse haben eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Institutes für Bautechnik in Berlin. Der Brauchbarkeitsnachweis wird geführt, indem der Zulassungsbescheid in Kopie oder Abschrift an der Verwendungsstätte vorgelegt wird. Der Zulassungsbescheid muß zum Zeitpunkt der Vorlage noch gültig sein. Die Herstellung der Abschlüsse unterliegt der Güteüberwachung, siehe Punkt 1.6. Die Angaben zur Konstruktion eines Feuerschutzabschlusses sind im Zulassungsbescheid bewußt so allgemein gehalten, daß allein danach ein zulassungsgemäßer Feuerschutzabschluß nicht herzustellen ist.

Das Institut für Bautechnik gibt zweimal im Jahr eine Zusammenstellung allgemeiner, bauaufsichtlicher Zulassungen für

- Feuerschutzabschlüsse
- Feuerschutzabschlüsse im Zuge von bahnengebundenen Förderanlagen,
- Abschlüsse in Fahrschachtwänden der Feuerwiderstandsklasse F 90 und
- Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse

heraus.

In dieser Liste sind weitere Angaben, wie z. B. Anschrift des Zulassungsinhabers, kleinste und größte Abmessungen, Türbaustoffe (Stahl, Holz), Verglasungen, Oberlichte, enthalten. Die Zusammenstellung kann gegen Kostenerstattung direkt vom Institut für Bautechnik, Reichpietschufer 74–76, 1000 Berlin 30, Telefon (030) 25 03/282, bezogen werden.

1.3.3 Brauchbarkeitsnachweis durch Zustimmungsbescheid im Einzelfall durch die Oberste Baubehörde.

In begründeten Einzelfällen kann von der Obersten Baubehörde eine Zustimmung im Einzelfall erteilt werden. Diese Möglichkeit bleibt jedoch nur einzeln begründeten Ausnahmefällen vorbehalten, wenn z. B. aus betrieblichen Gründen der Einbau eines Feuerschutzabschlusses in einer Größe unter- oder oberhalb der zulässigen Abmessungen unumgänglich ist und wenn dieses Problem nicht mit Hilfe einer anderen Abschluß-Bauart gelöst werden kann. Der Zustimmungsbescheid im Einzelfall ist nicht auf andere Fälle übertragbar.

Der Brauchbarkeitsnachweis wird durch Vorlage einer Kopie des Zustimmungsbescheides im Einzelfall geführt. Die Herstellung dieser Abschlüsse unterliegt ebenfalls der Überwachung, siehe Punkt 1.6.

Der Antrag auf Zustimmungsbescheid im Einzelfall ist vom Bauherrn oder dessen Beauftragten zu stellen. Er ist über die zuständige untere Bauaufsichtsbehörde einzureichen. Außerdem muß die Eignung der vorgesehenen Abschluß-Bauart nachgewiesen werden. Aus diesen Erfordernissen ergibt sich, daß der Brauchbarkeitsnachweis durch einen Zustimmungsbescheid im Einzelfall u. U. ein schwieriger, langwieriger und auch kostenintensiver Weg sein kann. Es ist auch nicht gewährleistet, daß dieser Weg immer zum Ziel führt. Falls derartige Abschlüsse erforderlich sind, sollte deshalb der Antrag so frühzeitig wie möglich gestellt werden. Außerdem sollte mit der ausführenden Firma bereits vor Auftragserteilung der Leistungsumfang der in diesem Verfahren zu erbringenden Leistungen festgelegt werden. Für den Fall, daß der Antrag abgelehnt wird, empfiehlt es sich, eine Vereinbarung über die weitere Vorgehensweise zu treffen.

1.3.4 Änderungen an Feuerschutzabschlüssen, die ohne Genehmigung vorgenommen werden können

Die Feuerschutzabschlüsse müssen sowohl in der Konstruktion als auch im Einbau dem Brauchbarkeitsnachweis (DIN-Norm oder Zulassungsbescheid) entsprechen. Für bestimmte Änderungen zur Verbesserung der Einbruchssicherheit und Raumüberwachung hat das Institut für Bautechnik (IfBt) Änderungen und Ergänzungen genehmigt. Diese Änderungen sind im Mitteilungsblatt des IfBt vom 1. 4. 1986 veröffentlicht. Es handelt sich dabei um Maßnahmen, welche die brandschutztechnischen Eigenschaften der Abschlüsse nicht beeinträchtigen. Bei diesen Änderungen wird zwischen zwei Gruppen unterschieden:

Gruppe 1:
Änderungen, die unabhängig von der Herstellung der Feuerschutzabschlüsse durchgeführt werden können.

Gruppe 2:
Änderungen, die ausschließlich bei der Herstellung der Feuerschutzabschlüsse zulässig sind. Diese sind nur bei Objektfertigung möglich. Dazu ist eine zeichnerische Festlegung erforderlich.

1.3.5 Wichtiges zum Brauchbarkeitsnachweis

Jede Feuerschutzabschluß-Bauart ist eine Einheit, welche aus Zarge, Türblatt und Schließmittel besteht und nur in für diese Bauart geeignete Wände eingebaut werden darf. Konstruktion, Montage, Betrieb und die für den Einbau vorgeschriebenen Wände müssen in allen Einzelheiten dem Brauchbarkeitsnachweis (DIN- Norm, Zulassungsbescheid oder Zustimmungsbescheid im Einzelfall) entsprechen. Konstruktionsänderungen (mit Ausnahme der in Punkt 1.3.4 genannten zulässigen Änderungen) bzw. eine Kombination von Teilen mit verschiedenen Zulassungen zu einem Feuerschutzabschluß sind unzulässig. Ebenso ist es nicht zulässig, einen Abschluß in andere als im Brauchbarkeitsnachweis genannte Wände einzubauen.

Beispiel 1: Brandschutzverglasung

Müssen Feuerschutzabschlüsse aus betrieblichen Gründen eine Verglasung aufweisen, so muß diese zusammen mit der Abschluß-Bauart geprüft und bauaufsichtlich zugelassen sein. Im Zulassungsbescheid muß dann stehen, daß in diese Tür eine Brandschutzverglasung mit einer bestimmten Größe eingebaut werden kann. Grundsätzlich dürfen in Feuerschutzabschlüssen nur Brandschutzverglasungen der Feuerwiderstandsklasse F eingebaut werden.

Beispiel 2: Überkopfmontage von obenliegenden Türschließern

Ist die Überkopfmontage von obenliegenden Türschließern im Zulassungsbescheid nicht enthalten, darf kein Türschließer in Überkopfmontage montiert werden. Ist es trotzdem erforderlich, bedarf dies einer Zustimmung der Obersten Baubehörde im Einzelfall. Diese kann nur dann erteilt werden, wenn durch zusätzliche konstruktive Maßnahmen ein zuverlässiges Funktionieren des Türschließers gewährleistet ist.

Beispiel 3: Wandeinbau von Feuerschutzabschlüssen

Wenn im Brauchbarkeitsnachweis z. B. unter „Einbau" steht:
„Die Tür darf nur in Wände aus
- Mauerwerk nach DIN 1053 Teil 1, Dicke ≧ 240 mm, Steindruckfestigkeitsklasse mindestens 12, Mörtelgruppe ≧ II, oder
- Beton nach DIN 1045, Dicke ≧ 140 mm, Festigkeitsklasse mindestens B 15, eingebaut werden",

dann darf diese Tür eben nur in diese Wände eingebaut werden. Es ist dann nicht zulässig, sie in Wände aus Gasbetonmauerwerk oder in Metallständerwände mit Gipskarton- oder Gipsfaserplatten oder in Ziegelmauerwerk mit einer Dicke von 17,5 cm einzubauen!

Die Praxis zeigt immer wieder, daß Feuerschutzabschlüsse in nicht geeignete Wände eingebaut werden und derartige falsch eingebaute Abschlüsse im Brandfalle nach wenigen Minuten versagen. Soll z. B. in eine Gasbetonwand eine T 90 Feuerschutztür eingebaut werden, so ist entweder ein Abschluß einzubauen, welcher einen Brauchbarkeitsnachweis (Zulassungsbescheid) für diese Einbausituation aufweist oder die Zarge ist in betonierte oder gemauerte Pfeiler mit entsprechendem Türsturz einzubauen. Die Pfeiler müssen in die Anschlußwände eingebunden sein und bis zur Decke reichen. Der Mindestquerschnitt der Pfeiler richtet sich nach der Zulassung des einzubauenden Abschlusses.

Beispiel 4: Montage und Verankerung

Einbau und Montage von Feuerschutzabschlüssen müssen genau nach den Angaben des Zulassungsbescheides vorgenommen werden. Erfolgt der Einbau nicht vom Hersteller, ist darauf zu achten, daß die Firma, welche die Abschlüsse einbaut, die entsprechenden Brauchbarkeitsnachweise vorliegen hat und den Einbau entsprechend durchführt. Häufige Mängel beim Einbau sind z. B.:
- Der Hohlraum zwischen Zarge - gegebenenfalls auch Ergänzungszarge - und Wand ist nicht vollständig mit Zementmörtel ausgefüllt.
- Die Zargen sind im Leibungsbereich nicht vollständig und bündig eingeputzt. Dies ist auch dann erforderlich, wenn die Wand aus Sichtmauerwerk oder Sichtbeton besteht.
- Bei einer Dübelbefestigung der Zargen werden nicht die im Brauchbarkeitsnachweis vorgeschriebenen zugelassenen Dübel verwendet. Die in der Dübelzulassung vorgeschriebenen Randabstände sind nicht eingehalten. Oft werden nur Kunststoffdübel, welche in jedem Fall unzulässig sind, verwendet.

Beispiel 5: Feuerschutzabschlüsse ohne Brauchbarkeitsnachweis

Angebote von Firmen mit sinngemäß den nachfolgenden, beispielhaft genannten Formulierungen sind mit größter Vorsicht zu behandeln. Es handelt sich dabei in der Regel um Feuerschutzabschlüsse ohne den bauaufsichtlich erforderlichen Brauchbarkeitsnachweis. In diesen Fällen ist besonders darauf zu achten, daß für jede Feuerschutz-Bauart ein gültiger Brauchbarkeitsnachweis vorgelegt wird. Ist dies nicht möglich, ist zu prüfen, ob die gewünschten Abschlüsse nicht von anderen Firmen mit Brauchbarkeitsnachweis angeboten werden. Falls es für die gewünschten Abschlüsse auf dem Markt keine zugelassenen Konstruktionen gibt, bleibt nur noch der Weg über eine Zustimmung im Einzelfall von der Obersten Baubehörde, siehe Punkt 1.3.3.

Beispiele für „gefährliche" Formulierungen:

- „Tür mit Zulassung... bzw. Tür gemäß DIN ..., jedoch in der Größe ... x ... mm".
- „Die Feuerschutztür ist noch nicht zugelassen und wird daher ohne Kennzeichnungsschild geliefert".
- „Für die ausgeschriebene Tür gibt es noch keine Zulassung. Sie wird in Anlehnung an die Zulassung Nr. .... ausgeführt".
- „Für die ausgeschriebene Tür gibt es noch keine Zulassung. Sie wird ohne Gütezeichen geliefert und benötigt eine Zulassung im Einzelfall".

1.4 Anforderungen an Feuerschutzabschlüsse

Die Feuerschutzabschlüsse müssen selbstschließend sein und einem Brand für die Dauer ihrer Feuerwiderstandsklasse Widerstand bieten. Außerdem müssen sie eine ausreichende mechanische Widerstandsfähigkeit aufweisen und auch nach jahrelanger normaler Nutzung zuverlässig funktionieren. Damit bestehen für Abschlüsse Anforderungen an
- das Brandverhalten
- die mechanische Beanspruchung und
- den Einbau und den Betrieb.

Bei Feuerschutzabschlüssen, welche gemäß einem Brauchbarkeitsnachweis gefertigt, montiert und betrieben werden, ist gewährleistet, daß diese Anforderungen eingehalten sind.

1.4.1 Brandverhalten

Feuerschutzabschlüsse müssen die in DIN 4102 Teil 5 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen" festgelegten Anforderungen erfüllen. Dazu gehört u. a., daß Abschlüsse
- selbstschließend sind,
- der ihnen zugeordneten Feuerwiderstandsklasse entsprechen,
- den in Abschnitt 5.2.2 dieser Norm angegebenen mechanischen Beanspruchungen so widerstehen, daß sie voll funktionsfähig bleiben und
- die in den Abschnitten 5.2.4 bis 5.2.8 der Norm angegebenen Brandversuche bestehen.

1.4.2 Mechanische Beanspruchung

Vor dem Brandversuch:

Vor dem Brandversuch werden Flügeltüren (bei zweiflügeligen Türen jeder Flügel) durch 5000maliges Schließen aus einem Öffnungswinkel von 50 Grad beansprucht. Bei Schiebe- und Hubtüren oder -toren sowie Rolläden erfolgt die Beanspruchung nach ihrer Bauart in entsprechender Weise.

Mechanische Widerstandsfähigkeit und Funktionsprüfungen:

Die Prüfung der mechanischen Widerstandsfähigkeit von Feuerschutzabschlüssen ist in den Richtlinien für die Zulassung von Feuerschutzabschlüssen geregelt. Die mechanische Festigkeit und Dauerfunktionstüchtigkeit von einflügeligen Feuerschutztüren wird z. B. so durchgeführt, daß die Versuchstüren

200 000 mal mit Hilfe einer automatischen pneumatischen Einrichtung geöffnet und zum Schließen freigegeben werden. Das Schließen erfolgt dann ebensooft durch das Schließmittel der untersuchten Türen, z. B. durch Federband, Türschließer oder Schließgewicht. Diese Dauerfunktionsprüfung dauert etwa 4 Wochen. Sie findet an eigenen Probestücken unabhängig von der Brandprüfung statt.

1.4.3 Einbau und Betrieb

Ein- und zweiflügelige Feuerschutztüren bis zu einem Baurichtmaß der Öffnung von 2500 mm Breite und 2500 mm Höhe mit stählernen Eckzargen in massive Wände aus Mauerwerk sind entweder nach DIN 18 093 „Einbau von Feuerschutztüren in massive Wände aus Mauerwerk oder Beton; Ankerlagen, Ankerformen, Einbau" oder gemäß den Angaben ihres Brauchbarkeitsnachweises einzubauen. Der Einbau von allen anderen Abschlüssen muß entsprechend den Angaben des Zulassungsbescheides oder Zustimmungsbescheides im Einzelfall erfolgen. Weitere Angaben zum Einbau siehe Punkt 1.3.5 Beispiel 4.

Feuerschutzabschlüsse mit einem gültigen Brauchbarkeitsnachweis sind zuverlässige Bauteile auf einem hohen Qualitätsniveau. Sie garantieren unter Prüfbedingungen eine mindestens der Feuerwiderstandsdauer entsprechende Feuerwiderstandsfähigkeit. Wenn sie entsprechend den Vorschriften des Brauchbarkeitsnachweises eingebaut und betrieben werden, ist diese Feuerwiderstandsfähigkeit auch in der praktischen Anwendung gewährleistet. Aber eben nur dann.

Man kann ruhig sagen, die Wirksamkeit und Funktionsfähigkeit von Feuerschutzabschlüssen hängt von einem kleinen Wörtchen ab, dem „wenn". In der Praxis treten häufig folgende Schwierigkeiten auf:

a. Brauchbarkeitsnachweis

Der Feuerschutzabschluß hat keinen gültigen Brauchbarkeitsnachweis bzw. seine Bauart entspricht nicht in allen Einzelheiten dem Brauchbarkeitsnachweis, siehe Punkte 1.3 und 1.3.5, Beispiel 5.

b. Wandbauart

Die Bauart der Wand, in die der Abschluß eingebaut ist, entspricht nicht den Vorgaben des Brauchbarkeitsnachweises, siehe Punkt 1.3.5, Beispiel 3.

c. Montage und Verankerung

Die Montage und Verankerung entspricht nicht den Angaben des Brauchbarkeitsnachweises, siehe Punkt 1.3.5, Beispiel 4.

Bild 1

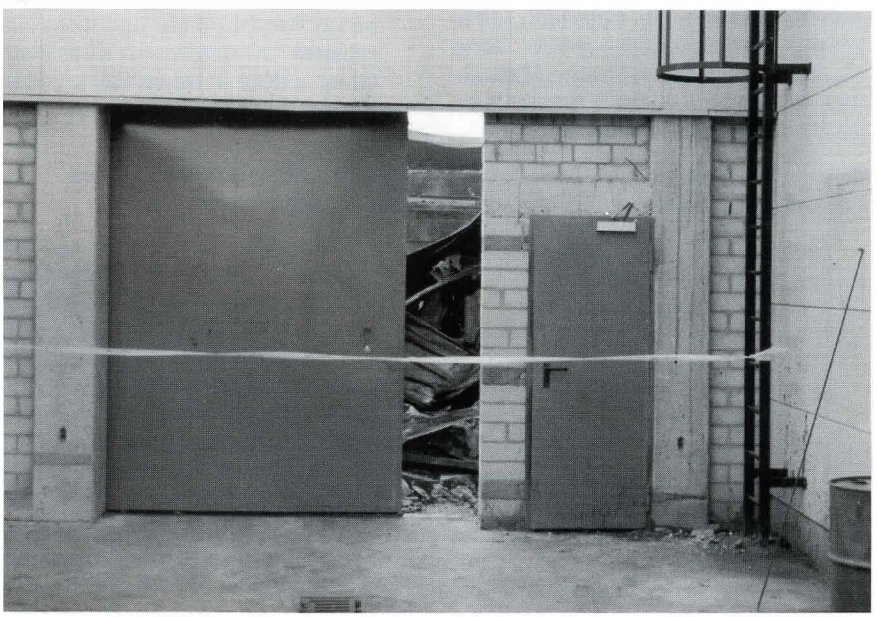


Bild 2

Die Bilder 1 und 2 zeigen ein Feuerschutz-Schiebetor mit daneben angeordneter Fluchttür. Dargestellt ist sowohl die von einem Großbrand beanspruchte als auch die vom Brand abgewandte Seite. Diese Feuerschutzabschlüsse hielten dem Schadenfeuer stand und verhinderten damit eine Brandausbreitung in den anschließenden Brandabschnitt. An den umfangreichen Beschädigungen des Schiebetores ist zu sehen, daß dieses Tor einer äußerst großen Brandbelastung ausgesetzt war.

d. Betrieb

Bei häufig begangenen Türöffnungen ist es ein großes Übel, daß die Abschlüsse durch Verklemmen mit Keilen, Verstellen, Festbinden oder ähnlichen Maßnahmen unzulässig offengehalten werden. Dadurch wird eine wichtige Maßnahme des vorbeugenden baulichen Brandschutzes außer Funktion gesetzt. Im Gefahrenfalle sind Leib und Leben von Menschen sowie Sachwerte gefährdet.

Ein weiterer, für den Betreiber nicht unerheblicher Aspekt kommt noch aus dem Versicherungsbereich hinzu:
Besteht eine Versicherung, bekommt der Versicherungsnehmer den Schaden ersetzt. Hat der Versicherungsnehmer einen vorschriftswidrigen und feuergefährlichen oder die Brandausbreitung erheblich begünstigenden Zustand geschaffen oder geduldet, so kann die Versicherung u. U. die Entschädigung ganz oder teilweise ablehnen.

Aus diesen Gründen muß der Betreiber dafür sorgen, daß die Feuerschutzabschlüsse immer geschlossen gehalten werden. Folgende Maßnahmen werden dazu empfohlen:

- Sämtliche Feuerschutzabschlüsse im Gebäude sollten lückenlos erfaßt werden, z. B. indem man sie nach Gebäude- und Geschoßnummern numeriert und in Übersichtspläne einträgt.

- Hinweisschilder (Aufkleber) wie „Feuerschutztür immer geschlossen halten!" deutlich sichtbar anbringen. Beispiel für einen Aufkleber siehe Bild 3.

Bild 3: Beispiel für Aufkleber „Feuerschutztür"

- Mitarbeiter oder Führungskräfte bestimmen, die für die Feuerschutztüren zuständig sind. Zweckmäßig sollten dies Personen sein, die auf Grund ihrer Beschäftigung ohnehin täglich die Feuerschutztüren benutzen.
- Feuerschutztüren im Verlauf von Fluchtwegen müssen entsprechend gekennzeichnet und immer frei zugänglich sein. Hier empfiehlt sich zusätzlich das Anbringen eines Hinweisschildes (Aufklebers) wie „Fluchtwegtür! Verstellen verboten". Beispiel für einen derartigen Aufkleber siehe Bild 4.

Bild 4: Beispiel für Aufkleber „Fluchttür"

– Alle Betriebsangehörigen aufklären und über Sinn und Zweck der Brandwände, Feuerschutzabschlüsse und Rettungswege informieren. Dabei sollte auch gesagt werden, daß das unzulässige Offenhalten von Abschlüssen auch rechtliche Konsequenzen, z. B. in Hinblick auf Schadenersatzansprüche, haben kann.

Falls diese Maßnahmen nicht zum Ziel führen, z. B. weil es sich um stark frequentierte Abschlüsse handelt, sollten Feststellanlagen eingebaut werden. Im Falle von verstellten Fluchtwegen muß unter allen Umständen gewährleistet sein, daß die Türen nicht verstellt sind und sich jederzeit leicht betätigen lassen.

e. Wartung

Häufig werden die Feuerschutzabschlüsse nach dem Einbau über sehr lange Zeitabschnitte nicht mehr beach-

Bild 5

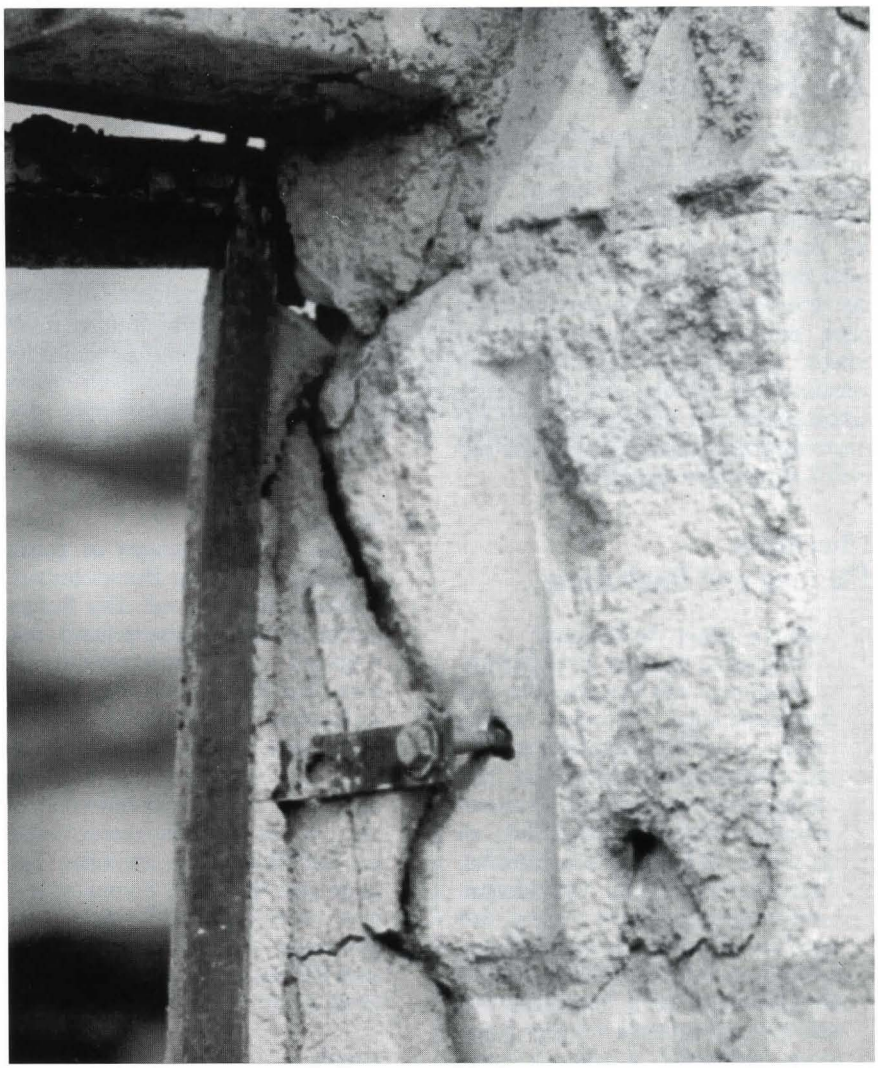


Bild 6

Die Bilder 5 und 6 zeigen die Bedeutung, die einer fachgerechten Montage und Verankerung der Zargen von Feuerschutzabschlüssen zukommt. Die dargestellte Zarge einer Feuerschutztür war weder eingeputzt noch ausreichend verankert. Für die Verankerung mit Dübeln wurden Kunststoffdübel mit Holzschrauben verwendet, was vollständig unfachgerecht und nicht zulässig ist. Daß diese Montage unzureichend war, ist auf den Bildern deutlich zu sehen. Die Türzarge wurde zum Teil aus der Verankerung gerissen und hat sich verformt. Das Türblatt ist aufgesprungen. Der Brand konnte sich dadurch auch auf den angrenzenden Brandabschnitt ausbreiten und verursachte dort einen Millionenschaden.

tet. Je nach Einbauort und Beanspruchung treten dann Mängel auf, wie z. B.:

- Die Abschlüsse sind nicht mehr selbstschließend
- Zarge und Türblatt weisen Rostschäden auf.
- Die Verankerung von Zargen hat sich durch häufiges Schließen gelockert. Dies ist oft der Fall, wenn die Schließmittel falsch eingestellt sind, so daß die Türen zu heftig und mit größeren Erschütterungen schließen. Weitere Ursachen können die unzureichende Verankerung der Zargen beim Einbau in nicht geeignete Wände sein.

Aus diesen Gründen sollten Feuerschutzabschlüsse in regelmäßigen Zeitabständen auf ihre Funktion kontrolliert und gewartet werden. Sie müssen ständig betriebsbereit sein.

1.5 Planung und Bauleitung

Bereits in der Planungsphase werden die Weichen dafür gestellt, ob die Brand- und feuerbeständigen Wände einschließlich der gesicherten Öffnungen im Brandfalle ihre Funktion erfüllen oder nicht. Erst die konkrete Umsetzung der erforderlichen vorbeugenden baulichen Brandschutzmaßnahmen in die Praxis gewährleistet den von allen gewünschten Erfolg. Auf die Feuerschutzabschlüsse bezogen sind in der nachfolgenden Checkliste die wichtigsten Schritte dazu angegeben.

Checkliste Planung und Bauleitung

a. Anfangsstadium der Planung:
Vorbeugende bauliche Brandschutzmaßnahmen wie Brandwände und feuerbeständige Wände sollten bereits in der Anfangsphase der Planung mitberücksichtigt werden. Sind aus betrieblichen Gründen in diesen Wänden Öffnungen erforderlich, ist zu prüfen, ob diese mit zugelassenen Öffnungsverschlüssen verschlossen werden können. Es ist wichtig, daß der Planende sich alle erforderlichen Unterlagen frühzeitig beschafft. Falls für Öffnungen keine Feuerschutzabschlüsse mit bauaufsichtlicher Zulassung verwendet werden können, bedeutet dies u. U. erhebliche Mehrkosten und evtl. auch größere zeitliche Verzögerungen.

b. Planung:
Die Anzahl und Größe von Öffnungen in inneren Brand- und feuerbeständigen Wänden muß auf das für die Nutzung des Gebäudes unbedingt notwendige Maß beschränkt werden. Die raumabschließende Funktion der Wände muß erhalten bleiben.

c. Ausschreibung:
Bei Ausschreibungen von Feuerschutzabschlüssen ist anzugeben, welcher Brauchbarkeitsnachweis (siehe Punkt 1.3) gefordert wird. Es ist in der Regel nicht notwendig, konstruktive Einzelheiten zum Aufbau eines Abschlusses vorzuschreiben. Hierzu gibt es zwei Möglichkeiten:

- Entweder wird die Ausschreibung allgemein gehalten. In diesem Fall sollte die gewünschte Bauart (z. B. ein- oder zweiflügelige Tür, Tür mit Brandschutzverglasung, Schiebe- oder Rolltor usw.) sowie die Feuerwiderstandsklasse und ein gültiger Brauchbarkeitsnachweis gefordert werden.
- Oder – falls eine ganz spezielle Ausführung verlangt wird – ist in der Ausschreibung die Bezeichnung und Zulassungsnummer oder DIN-Norm des gewünschten Abschlusses anzugeben, wobei darauf zu achten ist, daß für diesen Abschluß ein gültiger Brauchbarkeitsnachweis vorliegt.

In jedem Falle ist in der Ausschreibung zu verlangen, daß bei Abschlüssen mit bauaufsichtlicher Zulassung grundsätzlich eine Kopie oder Abschrift des Zulassungsbescheides beizufügen ist. Außerdem sollte bereits in der Ausschreibung eine Überwachungsbestätigung des Herstellers verlangt werden.

d. Einbau:
In den Ausschreibungen ist genau festzulegen, wer die Feuerschutzabschlüsse einbauen soll. Der fachgerechte Einbau (entsprechend den Angaben des Brauchbarkeitsnachweises) ist oft mit erheblichen Kosten verbunden. Häufig werden Abschlüsse nicht fachgerecht eingebaut, da nicht geregelt ist, wer bestimmte Arbeiten durchzuführen hat, z. B. das vorgeschriebene Ausfüllen des Hohlraumes zwischen Türzarge und Wand mit Zementmörtel bzw. das vollständige Einputzen der Türzargen. Weitere Informationen zum Einbau siehe Punkt 1.3.5 (Beispiele 3 und 4) sowie Punkt 1.4.3.

e. Vergabe:
Bei der Vergabe sollte nochmals überprüft werden, ob für jede Feuerschutzabschluß-Bauart ein Brauchbarkeitsnachweis und vom Hersteller eine Überwachungsbestätigung, die nicht älter als ein Jahr ist, vorliegen.

f. Bauleitung und Abnahme:
Beim Einbau ist zu prüfen, ob die Abschlüsse in allen Einzelheiten dem Zulassungsbescheid entsprechen und ob der Einbau entsprechend den Angaben des Zulassungsbescheides erfolgt. Außerdem muß kontrolliert werden, ob die Abschlüsse, wie im Brauchbarkeitsnachweis angegeben, gekennzeichnet sind. Abschließend ist zu überprüfen, ob die Türen und Tore aus jedem Schließwinkel selbsttätig schließen.

g. Wartung:
Optimal wäre es, den späteren Betreiber von Feuerschutzabschlüssen (den Nutzer) schriftlich darauf hinzuweisen, daß die Abschlüsse immer geschlossen gehalten werden müssen, und daß es erforderlich ist, sie in regelmäßigen Zeitabständen zu warten (siehe Punkte 1.4.3 d und e). Außerdem sollte dem Betreiber für jede Abschluß-Bauart ein Brauchbarkeitsnachweis ausgehändigt werden.

h. Sonstiges
Türen im Verlauf von Rettungswegen sollten in Fluchtrichtung aufschlagen. Sie müssen sich von innen ohne fremde Hilfsmittel jederzeit leicht öffnen lassen (z. B. bei zweiflügeligen Türen durch Panikverschluß).
Geschlossene Hub- und Rolltore lassen sich bei Ausfall des elektrischen Antriebes – wenn überhaupt – nur sehr schwer von Hand öffnen. Aus diesem Grunde müssen grundsätzlich neben diesen Toren Schlupftüren der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse eingebaut sein.
Mit Schiebetüren und -toren gesicherte Öffnungen sind als Fluchtwege nicht geeignet. Deshalb müssen im Verlauf von Rettungswegen neben den Schiebetüren und -toren Flügeltüren (Schlupftüren) angeordnet sein. Schlupftüren dürfen nur dann in Schiebetoren angeordnet werden, wenn dies in der Zulassung ausdrücklich vermerkt ist.

1.6 Güteüberwachung und Kennzeichnung

Unabhängig davon, durch welchen Brauchbarkeitsnachweis Feuerschutzabschlüsse die bauaufsichtlichen Anforderungen erfüllen, unterliegen sie der Güteüberwachung und müssen entsprechend gekennzeichnet sein. Die Überwachung muß durch bauaufsichtlich anerkannte Überwachungs- bzw. Gütegemeinschaften oder durch bauaufsichtlich anerkannte Prüfstellen erfolgen. Sie besteht aus Fremdüberwachung und Eigenüberwachung.

Der Nachweis der Güteüberwachung erfolgt durch ein mindestens

52 x 105 mm oder 26 x 148 mm großes Kennzeichnungsschild aus Stahlblech, das an den Abschlüssen dauerhaft durch Schweißen oder Nieten angebracht sein muß. Das Kennzeichnungsschild muß – erhaben eingeprägt – folgende Angaben aufweisen:

Feuerschutztür mit Brauchbarkeitsnachweis „DIN-Norm" oder „Zulassungsbescheid":

- Bezeichnung des Feuerschutzabschlusses (z. B. T 30-1 Tür . . .)
- Überwachungskennzeichen „Ü", darin eingesetzt
  - Fremdüberwachende Stelle bzw. Überwachungsträger (z.B. Gütegemeinschaft)
  - Die Überwachungsgrundlage (z. B. Zulassungsnummer oder DIN-Norm)
- Hersteller oder Kennziffer des Herstellers
- Herstellungsjahr

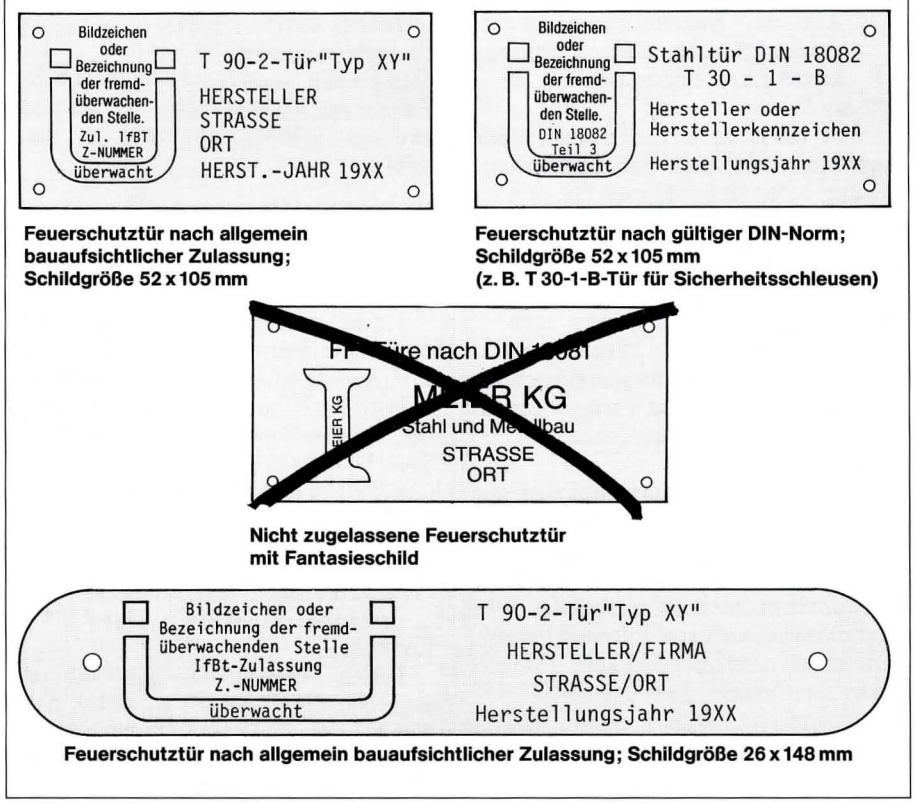
Feuerschutztür mit Brauchbarkeitsnachweis „Zustimmungsbescheid im Einzelfall durch die Oberste Baubehörde":

Feuerschutzabschlüsse, deren Verwendung im begründeten Ausnahmefall (Einzelfall) von der Obersten Baubehörde genehmigt wurden, unterliegen ebenfalls der Güteüberwachung und müssen entsprechend gekennzeichnet werden. Das Kennzeichnungsschild muß folgende Angaben aufweisen:

- Feuerwiderstandsklasse des Feuerschutzabschlusses
- Fremdüberwachende Stelle bzw. Überwachungsträger (z. B. Gütegemeinschaft)
- Behörde, die die Zustimmung erteilt hat
- Datum und Aktenzeichen des Zustimmungsbescheides
- Bauvorhaben
- Hersteller oder Kennziffer des Herstellers
- Herstellungsjahr

Bild 7 zeigt Beispiele für Kennzeichnungsschilder von Feuerschutzabschlüssen.

Es dürfen nur Feuerschutzabschlüsse eingebaut werden, deren Fertigung beim Hersteller überwacht wird. Dies bedeutet, daß sich der Hersteller vertraglich verpflichtet hat, bei seinen Erzeugnissen eine Eigenüberwachung durchzuführen und sowohl die Eigenüberwachung als auch die Produktion durch eine Fremdüberwachung überprüfen zu lassen. Der Hersteller muß spätestens vor Auftragsvergabe eine Überwachungsbescheinigung vorlegen, aus der hervorgeht, daß die Herstellung der angebotenen Feuerschutzabschlüsse der bauaufsichtlich geforderten Überwachung unterliegt. Die Überwachungsbescheinigung darf nicht älter als ein Jahr sein.



Feuerschutztür nach allgemein bauaufsichtlicher Zulassung; Schildgröße 52 x 105 mm

Feuerschutztür nach gültiger DIN-Norm; Schildgröße 52 x 105 mm (z. B. T 30-1-B-Tür für Sicherheitsschleusen)

Nicht zugelassene Feuerschutztür mit Fantasieschild

Feuerschutztür nach allgemein bauaufsichtlicher Zulassung; Schildgröße 26 x 148 mm

Bild 7: Beispiele für Kennzeichnungsschilder von Feuerschutzabschlüssen

1.7 Checkliste: Überprüfung von Feuerschutzabschlüssen:

Die nachfolgend aufgeführte Checkliste ist als Kurzinformation gedacht. Sie enthält die wichtigsten Informationen in Kurzform und Hinweise, wo weitere Erläuterungen zu finden sind. Wer gegenwärtig den Bau von Brand- und feuerbeständigen Wänden mit den dazugehörigen Öffnungsverschlüssen plant, sollte zusätzlich noch die Checkliste „Planung und Bauleitung" in Punkt 1.5 sowie die Beispiele 1–5 in Punkt 1.3.5 durchgehen.

Können alle Fragen in der nachfolgenden Checkliste mit „ja" beantwortet werden, dann sind die geprüften Abschlüsse in Ordnung.

Falls eine oder mehrere Fragen mit „nein" beantwortet werden müssen, sind die geprüften Abschlüsse nicht in Ordnung. In diesen Fällen sollten baldmöglichst Maßnahmen zur Beseitigung der festgestellten Mängel eingeleitet werden.

1. Sind alle Öffnungen in Brandwänden bzw. feuerbeständigen Wänden mit geeigneten Feuerschutzabschlüssen gesichert?

Kurzinfo:

Öffnungen in Brandwänden und in feuerbeständigen Wänden, die anstelle von Brandwänden zugelassen werden, müssen mit feuerbeständigen (T 90) und Öffnungen in feuerbeständigen Wänden mit feuerhemmenden (T 30) Feuerschutzabschlüssen gesichert werden. Weitere Informationen siehe Punkt 1.1, Tabelle 2.

2. Liegt für jeden Feuerschutzabschluß (für jede Feuerschutzabschluß-Bauart) ein Brauchbarkeitsnachweis vor?

Kurzinfo:

Jeder Feuerschutzabschluß muß einen Brauchbarkeitsnachweis haben. Der Brauchbarkeitsnachweis muß entweder aus einer

- **DIN Norm** oder aus einem
- **Zulassungsbescheid** oder aus einem
- **Zustimmungsbescheid im Einzelfall von der Obersten Baubehörde**

bestehen.

Zulassungsbescheid oder Zustimmungsbescheid im Einzelfall müssen in Abschrift oder Fotokopie an der Verwendungsstätte vorliegen. Weitere Informationen siehe Punkt 1.3.

3. Wenn geplant ist, Feuerschutzabschlüsse neu einzubauen – liegt eine Überwachungsbestätigung, die nicht älter als ein Jahr ist, vor?

Kurzinfo:

Die Überwachung/Güteüberwachung der Herstellung von Feuerschutzabschlüssen muß auf der Verwendungsstelle durch eine Überwachungsbescheinigung nachgewiesen werden. Die Überwachungsbescheinigung darf nicht älter als ein Jahr sein. Weitere Informationen siehe Punkte 1.3 und 1.6.

4. Ist jeder Feuerschutzabschluß mit dem im Brauchbarkeitsnachweis vorgeschriebenen Kennzeichnungsschild gekennzeichnet?

Kurzinfo:

Die Herstellung von Feuerschutzabschlüssen unterliegt der Güteüberwachung. Jeder Abschluß muß mit dem im Brauchbarkeitsnachweis vorgeschriebenen Kennzeichnungsschild gekennzeichnet sein. Weitere Informationen siehe Punkte 1.3 und 1.6.

5. Entspricht jeder Feuerschutzabschluß dem zugehörigen Brauchbarkeitsnachweis und wurde er gemäß dessen Angaben eingebaut?

Kurzinfo:

Jeder Feuerschutzabschluß darf nur gemäß den Angaben des Brauchbarkeitsnachweises eingebaut und verwendet werden. Jede Änderung an Feuerschutzabschlüssen ist unzulässig. Ausgenommen davon sind nur Änderungen, die gemäß dem Brauchbarkeitsnachweis oder den Mitteilungen des IfBt 2/1986 ausdrücklich möglich sind. Weitere Informationen siehe Punkt 1.3.5 (Beispiele 1–5) und 1.4.3.

6. Werden sämtliche Feuerschutzabschlüsse immer geschlossen gehalten?

Kurzinfo:

Feuerschutzabschlüsse dürfen nicht – auch nicht kurzfristig – durch Verkeilen, Verstellen, Festbinden oder ähnliche Maßnahmen offengehalten werden. Der Schließbereich ist immer freizuhalten. Weitere Informationen siehe Punkt 1.4.3d und e.

7. Schließt jeder Feuerschutzabschluß aus jedem Öffnungswinkel zuverlässig und ohne fremde Hilfe?

Kurzinfo:

Feuerschutzabschlüsse müssen selbstschließend sein, d. h., sie müssen aus jedem Öffnungswinkel und ohne fremde Hilfe zuverlässig schließen. Weitere Informationen siehe Punkt 1.4.1.

8. In welche Wandkonstruktionen sind die Feuerschutzabschlüsse eingebaut? Falls Feuerschutzabschlüsse in Leichtbauwände, z. B. Metallständerwände mit Gipskarton- oder Gipsfaserplatten oder in Gasbetonwände eingebaut sind – ist dieser Einbau gemäß den Vorgaben des Zulassungsbescheides zulässig?

Kurzinfo:

Feuerschutzabschlüsse dürfen nur in die Wände eingebaut werden, die im Brauchbarkeitsnachweis angegeben sind. Weitere Informationen siehe Punkt 1.3.5 Beispiel 3.

9. Für den Fall, daß Feuerschutzabschlüsse Brandschutzverglasungen aufweisen: sind diese gemäß den Vorgaben des Zulassungsbescheides zulässig?

Kurzinfo:

Brandschutzverglasungen dürfen in Feuerschutzabschlüsse nur dann eingebaut werden, wenn dies ausdrücklich im Zulassungsbescheid angegeben ist. Weitere Informationen siehe Punkt 1.3.5 Beispiel 1.

10. Sind die Türzargen wie im Brauchbarkeitsnachweis vorgeschrieben, eingebaut und befestigt?

Kurzinfo:

Unfachgerecht eingebaute und verankerte Türzargen versagen im Brandfalle u. U. bereits nach kurzer Zeit. Deshalb müssen die Zargen mit besonderer Sorgfalt entsprechend den Angaben des Brauchbarkeitsnachweises montiert werden. Weitere Informationen siehe Punkt 1.4.3.

11. Sind die Schließmittel so eingestellt, daß sie die Feuerschutzabschlüsse zuverlässig und weich schließen?

Kurzinfo:

Falsch eingestellte Schließmittel schließen die Türen oft so heftig, daß dies zu unerwünschten Lärmbelästigungen und Erschütterungen führen kann. Weitere Informationen siehe Punkt 1.4.3. e.

12. Schlagen alle Türen im Verlauf von Rettungswegen in Fluchtrichtung auf und lassen sie sich von innen ohne fremde Hilfsmittel jederzeit leicht öffnen? Sind bei Hub- und Rolltoren und bei Schiebetoren im Verlauf von Rettungswegen neben diesen Toren Schlupftüren der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse eingebaut?

Kurzinfo:

Siehe Punkt 1.5. h.

13. Für den Fall, daß Feuerschutzabschlüsse in Fluren mit untergehängten Decken angeordnet sind: wurden die Abschlüsse im Türsturzbereich entsprechend den Vorschriften des Zulassungsbescheides eingebaut und ist die raumabschließende Funktion der Brandwand bzw. feuerbeständigen Wand auch im Bereich oberhalb der untergehängten Decke gewährleistet?

Kurzinfo:

In der Praxis ist oft festzustellen, daß Brand- oder feuerbeständige Wände in Fluren mit untergehängten Decken oberhalb der Türstürze fehlen oder die Türstürze nicht den Anforderungen der Zulassungsbescheide entsprechen. Außerdem führen oberhalb der Türen im Bereich der untergehängten Decken oft zahlreiche Installationsleitungen durch diese Wände. Die Leitungsdurchführungen sind häufig nicht bzw. nur unzureichend brandschutztechnisch abgeschottet. Da es wenig Sinn hat, daß im Brandfalle zwar die Feuerschutztüren im Flur geschlossen sind, oberhalb der Türstürze im Bereich der untergehängten Decken jedoch große ungesicherte Öffnungen vorhanden sind, sollten in diesen Fällen die Türsturzbereiche besonders kritisch überprüft werden.

14. Sind insbesondere in Bereichen, in denen die Außenluft Zutritt hat, die Unter- und Oberseiten der Feuerschutzabschlüsse mit einem dauerhaften Rostschutzanstrich versehen?

Kurzinfo:

Bestimmte Bereiche von Feuerschutzabschlüssen, wie z. B. die Unterseiten und zum Teil auch die Oberseiten der Türblätter sind nach dem Einbau nur sehr schwierig bzw. nur unter größerem Aufwand zugänglich. Deshalb sollten diese Stellen bereits vor dem Einbau der Türblätter mit einem dauerhaften Korrosionsschutz versehen werden. Wird dies nicht durchgeführt, müssen die Türblätter zur Ausführung von Anstricharbeiten ausgebaut werden. Die Erfahrung zeigt, daß dies meistens nicht geschieht, und daß dann – besonders bei Türen, zu denen die Außenluft ständig Zutritt hat – die Unterseiten der Türblätter bereits nach kurzer Zeit rosten. Eine Überprüfung des Anstriches ist jederzeit mit einem einfachen Taschenspiegel möglich.

Dipl.-Ing. (FH) Jofef Mayr,
Bayerische Versicherungskammer,
München

Literaturnachweise

- Bayerische Versicherungskammer, Bayer. Landesbrandversicherungsanstalt: Brandschutzinformation 3.4–6 „Öffnungen in Brandwänden".
- Westhoff, W., Prof. Dr.-Ing.: Türen und Tore für den Feuerschutz, Seminarunterlagen eines Seminares auf der Interschutz 88 vom 30. 05. 88.
- Schröders, Theo: Feuerschutztüren System Schröders, Seminarunterlagen eines Vortrages im Bildungszentrum Haus Nümbrecht, VdS vom 13. 04. 88.
- Allianz Versicherungs-AG, Allianz Brandschutz Service: ABS 2.2.2.1 Brandschutztüren und Tore.
- Völlinger, H. und Wendl, H.: Änderungen bei Feuerschutzabschlüssen, brandschutz/Deutsche Feuerwehr-Zeitung 5/88.
- Institut für Bautechnik: Zusammenstellung allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen für Feuerschutzabschlüsse, Stand 16. 10. 89.
- Verband der Sachversicherer e.V.: Baustoffe, Bauteile; Katalog mit Angaben über Brandverhalten nach DIN 4102, 6. Auflage.
- DIN 4102 Teil 5 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Feuerschutzabschlüsse, Abschlüsse in Fahrschachtwänden und gegen Feuer widerstandsfähige Verglasungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen".
- DIN 18 082 Teile 1 und 3 „Feuerschutzabschlüsse, Stahltüren T 30-1", Bauarten A und B.
- DIN 18 093 „Feuerschutzabschlüsse; Einbau von Feuerschutztüren in massive Wände aus Mauerwerk oder Beton; Ankerlagen, Ankerformen, Einbau".
- Richtlinien für die Zulassung von Feuerschutzabschlüssen, Fassung Februar 1983.