

Türen mit brandschutztechnischen Anforderungen in Wohngebäuden

Öffnungen in raumabschließenden feuerwiderstandsfähigen Wänden, an die brandschutztechnische Anforderungen gestellt werden, sind prinzipiell in der gleichen Feuerwiderstandsdauer gegen eine Übertragung von Feuer und Rauch zu sichern (z. B. Abschottungen) wie die Wand. Türen haben hierbei eine Sonderrolle, da die Bauordnungen hiervon teilweise erhebliche Erleichterungen bieten. Die Öffnungen müssen mit geeigneten Abschlüssen versehen werden, die beispielsweise eine bestimmte Feuerwiderstandsdauer bzw. eine Rauchdichtheit aufweisen.

Bauaufsichtliche Anforderungen bei Wohngebäuden

Entsprechend dem Grundsatzparagrafen der MBO (§ 14) sind bauliche Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen

und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind. Wie bereits angedeutet, erlauben die Bauordnungen schutzzielorientierte Erleichterungen. Ein Grund dafür liegt darin, dass Türen immer zur Erschließung bzw. zur Verbindung verschiedener Räume oder Bereiche erforderlich sind, sie häufig begangen werden und in großer Stückzahl vorhanden sind. Neben den baurechtlichen Anforderungen sollten, insbesondere bei Sonderbauten, ergänzend die Schutzziele des Bauherrn und die Belange der Versicherung berücksichtigt werden. Die bauaufsichtlichen Erleichterungen können versicherungstechnisch beispielsweise zu einer Prämienerrhöhung führen.

Die nachfolgende Tabelle enthält die Anforderungen der MBO 2002.

Feuerschutzabschlüsse

Selbstschließende Verschlüsse, die den Durchtritt von Feuer und Rauch durch Öffnungen verhindern sowie die Ausbreitung von Rauch behindern, werden als Feuerschutzabschlüsse bezeichnet. Sie müssen je nach Lage, Anordnung und Anforderungen der jeweiligen LBO

- eine bestimmte Feuerwiderstandsdauer nach DIN 4102-5 (national) bzw. DIN EN 13501-2 (europäisch) aufweisen,
- eine bestimmte Dichtigkeit (Rauchdichtigkeit) nach DIN 18095 (national) bzw. DIN EN 13501-2 (europäisch) erfüllen,
- eine bestimmte Vollwandigkeit haben,
- in der Regel selbstschließend sein (ausgenommen Türen von Wohnungen und ver-

Tab. 1: Anforderungen an Türen entsprechend MBO 2002

Bauteile	Anforderungen
Türen in inneren Brandwänden (Anzahl auf das notwendigste beschränkt)	T90 DS
Türen in Trennwänden (Anzahl auf das notwendigste beschränkt)	T30 DS
Türen vom notwendigen Treppenraum zu Kellergeschossen, nicht ausgebauten Dachräumen, Werkstätten, Läden, Lagerräumen und ähnlichen Räumen, sowie zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten > 200m ²	T30 RS
Türen in notwendigen Treppenräumen bzw. notwendigen Fluren zu Technikräumen bzw. Räumen, mit erhöhter Brandlast	T30 RS
Türen vom notwendigen Treppenraum zu notwendigen Fluren	RS
Türen vom notwendigen Treppenraum zu sonstigen Räumen und sonstigen Nutzungseinheiten ≤ 200m ²	DS
Türen notwendiger Flure zu Lagerbereichen im Kellergeschoss	T30 DS
Türen in notwendigen Fluren mit mehr als 30 m Länge	RS
Türen in Wänden notwendiger Flure	DS
Türen innerhalb einer Nutzungseinheit	--

D: dichtschießend · R: rauchdicht · S: selbstschließend

Autor:
Dr.-Ing. Holger Schopbach,
Bundesbildungszentrum,
Kassel

gleichbaren Nutzungseinheiten zu notwendigen Fluren),

- teilweise noch weitere Eigenschaften aufweisen (z.B. nichtabschließbar und Panikverschluss).

Feuerschutzabschlüsse müssen entsprechend der bauaufsichtlichen Anforderungen zumindest dichtschließend sein (Behinderung des Rauchdurchtritts). Wird die Eigenschaft rauchdicht verlangt, so müssen die Türen als Rauchschutztüren nach DIN 18095 ausgeführt werden.

Da Feuerschutzabschlüsse weder als geregeltes Bauprodukt in Bauregelliste A, noch als nicht geregeltes Bauprodukt in Bauregelliste A Teil 2, noch als nicht geregelte Bauart in Bauregelliste A Teil 3 geregelt werden, benötigen sie als Verwendbarkeitsnachweis immer eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt. Die aktuellen Zulassungen enthalten gegenüber den alten Zulassungen relativ wenige Informationen. Ergänzend wird auf die schriftliche Einbauanleitung mit allen für den Einbau und Betrieb notwendigen Daten verwiesen, die der Hersteller zusammen mit dem Feuerschutzabschluss ausliefern muss. Der Hersteller muss deshalb alle notwendigen Informationen in seiner Einbauanleitung angeben. Da diese herstellerabhängig durchaus unterschiedlich sind, erhält die Überwachung der Arbeiten besonderes Gewicht.

Arten von Türen

Feuerwiderstandsdauer

Nationale Klassifizierung: DIN 4102-5 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“

Feuerschutzabschlüsse sind entsprechend der nationalen DIN 4102-5 in die Feuerwiderstandsklassen T30, T60, T90 und T120

eingestuft. Sie müssen die Anforderungen der DIN 4102-5 sowie DIN 4102-18 erfüllen, wie beispielsweise:

- selbstschließend sein,
- einer definierten Feuerwiderstandsklasse entsprechen,
- einer definierten mechanischen Beanspruchung widerstehen,
- eine vorgeschriebene Dauerfunktionstüchtigkeit haben.

Türen sind dabei immer als ganzes System zu sehen. Es muss unterschieden werden zwischen den Anforderungen an

- Türblatt
- Dichtungen
- Bänder, Beschläge
- Zarge
- Schließsystem (Drücker, Zylinder etc.)
- Verankerungsgrund

Definition von Türen, Toren und Klappen

Als Türen gelten nach DIN 4102-18 einflügelige Abschlüsse für lichte Wandöffnungen bis 6,25 m² (2,50 x 2,50 m). Ist ein Flügel eines zwei- oder mehrflügeligen Abschlusses kleiner als 6,25 m², gilt dieser als Tür. Größere Abschlüsse werden als Tore bezeichnet. Abschlüsse von Öffnungen mit Rohbaumaßen unter 0,75 m Breite bzw. 1,75 m Höhe werden Klappen genannt.

Europäische Klassifizierung: DIN EN 13501-2 „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten“

Entsprechend DIN EN 13501-2 bestehen für Feuerschutzabschlüsse einschließlich möglicher Verglasung in Bezug auf ihre Funktion und Feuerwiderstandsfähigkeit folgende Leistungs- und Klassifizierungskriterien:

- Raumabschluss (E)
- Raumabschluss und Wärmedämmung I₁ (EI₁)

- Raumabschluss und Wärmedämmung I₂ (EI₂)
- Raumabschluss und Strahlung (EW)
- selbstschließende Eigenschaft mit Dauerfunktionstüchtigkeit (C)
- Rauchdichtigkeit (S_m).

Gemäß Bauregelliste A Teil 1 Anlage 0.1.2 ist in Deutschland das Kriterium „Wärmedämmung I₂“ relevant.

Nach DIN EN 13501-2 können Feuerschutzabschlüsse in die Feuerwiderstandsklassen 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 [Minuten] eingestuft werden.

Bei Feuerschutzabschlüssen, die nach europäischen Vorschriften klassifiziert und geprüft wurden, ist besonders darauf zu achten und auch zu prüfen, ob die Abschlüsse für eine Brandbeanspruchung von nur einer oder von beiden Seiten geprüft und klassifiziert wurden. Die nationalen Vorschriften basieren auf einer beidseitigen Prüfung.

Rauchdicht und selbstschließend

Bei einem Brand geht die größte Lebensgefahr für Menschen nicht von Wärme und Brand, sondern vielmehr von den sich meist sehr schnell ausbreitenden Rauchgasen aus. Anforderungen an die Dichtigkeit und damit den Rauchschutz von Türen werden daher überall dort gestellt, wo Menschen oder Sachwerte vor Rauch geschützt werden müssen. Die Umsetzung dieser Anforderungen ist sowohl national (DIN 18095) als auch europäisch (DIN EN 13501-2) eindeutig geregelt.

Es dürfen grundsätzlich nur Rauchschutzabschlüsse verwendet werden, die den bauaufsichtlichen Anforderungen entsprechen. Nachgewiesen wird dies durch einen bauauf-

sichtlich anerkannten Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweis (abP bzw. abZ).

Nationale Klassifizierung: DIN 18095 „Türen – Rauchschutztüren“

DIN 18095 behandelt Rauchschutztüren. Teil 1 definiert Begriffe und Anforderungen, Teil 2 behandelt die Bauartprüfung der Dauerfunktionstüchtigkeit und Dichtigkeit und Teil 3 regelt die Anwendung von Prüfergebnissen. Während Teile 1 und 2 auf ein- und zweiflügelige Drehflügeltüren ausgelegt sind, werden in Teil 3 Regeln für die Übertragbarkeit der Beurteilung dieser kleineren Rauchschutzabschlüsse auf größere Abschlüsse (z. B. Tore) auf der Grundlage zwischenzeitlich vorliegender Prüferfahrungen festgelegt.

Rauchschutztüren nach DIN 18095 sind selbstschließende Türen mit der Bestimmung, im eingebauten und geschlossenen Zustand den Durchtritt von Rauch zu behindern (nicht verhindern!). Die Bezeichnung einer einflügeligen Tür lautet beispielsweise „Tür DIN 18095-RS-1“. Rauchschutztüren in allgemein zugänglichen notwendigen Fluren dürfen keine unteren Anschläge und keine Schwellen aufweisen; lediglich Flachrundschnellen mit max. 5 mm Höhe sind zulässig. Eine DIN 18095 entsprechende Tür muss durch ein an sichtbarer Stelle (z. B. Türfalz in Augenhöhe) angebrachtes Blechschild, Mindestmaße 24 mm x 140 mm, gekennzeichnet werden, welches Norm- und Produktbezeichnung, Hersteller, Prüfzeugnis, Prüfstelle und Herstellungsjahr enthalten muss.

Tab. 2: Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennungen von Feuerschutztüren zu den nationalen und europäischen Klassen [1]

Nationale Klassifizierung nach DIN 4102-5 in Verbindung mit DIN 4102-18 und 18095	Bauaufsichtliche Benennung nach LBO	Europäische Klassifizierung nach DIN EN 13501-2 in Verbindung mit DIN EN 1634-1, 1634-3, 14600, 1191 und 12605
T 90 [D]	feuerbeständig + dichtschießend + selbstschließend	EI ₂ 90-C5 [D]
T 60 [D]	hochfeuerhemmend + dichtschießend + selbstschließend	EI ₂ 60-C5 [D]
T 30 [D]	feuerhemmend + dichtschießend + selbstschließend	EI ₂ 30-C5 [D]
T 30 DIN 18095-RS	feuerhemmend + rauchdicht + selbstschließend	EI ₂ 30-S _m -C5
DIN 18095-RS [NA]	rauchdicht + selbstschließend + nichtabsperrbar	S _m -C5 [NA]
DIN 18095-RS	rauchdicht + selbstschließend	S _m -C5
[DS]	dichtschießend + selbstschließend	C5 [D]
[D]	dichtschießend	[D]

EI₂ Raumabschluss und Wärmedämmung I₂

C5 C = (selbstschließende Eigenschaft). Die Klasse der selbstschließenden Eigenschaft (C5) wurde für einflügelige Feuerschutz- bzw. Rauchschutztüren aufgrund der Angaben in DIN 4102-18 bzw. DIN 18095-2 angegeben. Für zweiflügelige Feuerschutz- bzw. Rauchschutztüren, Feuerschutzklappen und -tore gelten andere Werte.

Gemäß Bauregelliste 2007 werden Festlegungen zur Lastspielzahl für die Dauerfunktionsprüfungen noch getroffen.

S_m Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit sowohl bei Umgebungstemperatur als auch bei 200 °C

[D] dichtschießend

[DS] dichtschießend + selbstschließend

[NA] nichtabsperrbar

Europäische Klassifizierung: DIN EN 13501 „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten“

Für Rauchschutzabschlüsse einschließlich ihrer möglichen Verglasung bestehen bezüglich ihrer Funktion und Rauchdichtigkeit folgende Leistungskriterien:

- Rauchdichtigkeit (S_m bzw. S_a)
- selbstschließende Eigenschaft mit Dauerfunktionsfähigkeit (C).

S_a berücksichtigt die Rauchdichtigkeit nur bei Umgebungstemperaturen, S_m berücksichtigt die Rauchdichtigkeit sowohl bei Umgebungstemperatur als auch bei 200 °C. In Deutschland ist bei Rauchschutztüren das Leistungskriterium S_m maßgebend. So darf in Deutschland die größte Leckrate (gemessen sowohl bei Umgebungstemperatur als auch bei 200 °C und bis zu einem Druck von 50 Pa), beispielsweise für eine einflügelige Türanlage 20 m³/h nicht überschreiten.

In Deutschland dürfen Rauchabschlüsse nach lediglich europäischen Vorschriften noch nicht verwendet werden, da die zugehörigen EN-Normen noch nicht in der Bauregelliste Teil A als anerkannte Prüfverfahren aufgeführt sind. Der Verwendbarkeitsnachweis wird dann durch ein europäisches Prüfergebnis geführt.

Dichtschießend

Der Begriff „dichtschießend“ ist bauaufsichtlich nicht eindeutig und einheitlich geregelt.

Als dichtschießend im Sinne der LBO's gelten nach den Erläuterungen zu DIN 18095-1 und gemäß der Verwaltungs- bzw. Durchführungsvorschriften einiger Länder (z.B. Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Thüringen) allgemein Türen mit stumpf einschlagendem oder gefalzttem vollwandigem Türblatt und einer mindestens dreiseitig umlaufenden Dichtung, wobei Verglasungen in diesen Türen zulässig sind. Fußschwellen oder besondere Vorkehrungen im Schwellenbereich sind dabei nicht erforderlich.

Bei dichtschießenden Türen wird bauaufsichtlich also das Risiko akzeptiert, dass sie im Brandfall offen stehen und in geschlossenem Zustand weder eine



Abb. 1: Aufkeilen einer selbstschließenden Brand- und Rauchschutztür

definierte Rauchdichtigkeit noch eine klassifizierte Feuerwiderstandsdauer haben.

Vollwandig

Der Begriff „vollwandig“ ist ebenfalls bauaufsichtlich nicht eindeutig und einheitlich geregelt.

Nach der vorstehenden Definition müssen dichtschließende Türen ein vollwandiges Türblatt aufweisen. Mit der Anforderung vollwandig soll zum Ausdruck gebracht werden, dass die Türen eine bestimmte, aber nicht näher definierte und klassifizierte Anforderung an den Feuerwiderstand erfüllen. Als vollwandig gelten Türen mit Türblättern ohne Hohlräume, z. B. aus ca. 4 cm dickem Vollholz oder ebenso dicken Vollspanplatten. Der Unterschied einer Röhrenspantür zu einer Vollspanntür ist brandschutz-

technisch (aber auch schallschutztechnisch) deutlich.

Handelsübliche Wohnungseingangstüren müssen ohnehin Anforderungen an den Schallschutz erfüllen. Sie sind daher vollwandig (schwer) und mit Dichtungen ausgebildet, so dass die Anforderungen „dichtschließend und vollwandig“ in der Regel kein Problem darstellen.

Verglasungen in vollwandigen Türen sind prinzipiell zugelassen. Durch einfache Verglasungen besteht im Brandfall allerdings die Gefahr eines schnellen Versagens. Ferner können nur F-Verglasungen den Strahlungsdurchtritt verhindern. Falls unbedingt erforderlich sollten Verglasungen in der Größe auf das Notwendigste beschränkt werden. Es sollten nur solche Verglasungen verwendet werden, die als Brandschutzverglasung geeignet sind (z. B.

Drahtglas oder gleichwertiges Glas). Eine besondere Beachtung verdient die Befestigung der Gläser, da sie ansonsten im Brandfall bereits nach kurzer Zeit herausfallen können. Das Schutzziel der vollwandigen Tür muss auch nach Einbau der Verglasung erreicht werden. Bei der Anforderung „dichtschließend und vollwandig“ sind Verglasungen wie beschrieben nicht ohne weiteres möglich.

Selbstschließend

Klassifizierte Feuer- und Rauchschutzabschlüsse müssen immer selbstschließend sein. Wie der Zusammenstellung der bauaufsichtlichen Anforderung in Tabelle 1 entnommen werden kann, wird die selbstschließende Eigenschaft daher stets erforderlich. Auch Türen in Wänden notwendiger Treppenträume zu Wohnungen sowie zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten 200 m² müssen neben der Anforderung dichtschließend noch die Anforderung selbstschließend erfüllen. Diese Anforderung wurde in die MBO aufgenommen, weil sich in der Vergangenheit immer wieder gezeigt hat, dass bei Wohnungen und vergleichbaren Nutzungen im Brandfall die Eingangstüren nach dem fluchtartigen Verlassen der Wohnungen bzw. Nutzungseinheiten nicht mehr geschlossen wurden. Dadurch wurden die notwendigen Treppenträume verraucht, so dass sie nicht mehr für die Selbstrettung zur Verfügung standen.

Feststellanlagen

Bei stark frequentierten Abschlüssen kann bei selbstschließenden Türen „der berühmte Keil“ so gut wie nicht verhindert werden; das Schutzziel wird damit unterlaufen. Wenn bei Feuerschutzabschlüssen

die Gefahr besteht, dass sie unzulässig offengehalten werden, sollten daher von vornherein fachgerechte und bauaufsichtlich zugelassene Feststellanlagen mit eingeplant werden.

Werden Feststellanlagen verwendet, muss dies gemäß Verwendbarkeitsnachweis des Rauchschutzabschlusses möglich bzw. vorgesehen sein. Feststellanlagen benötigen als Verwendbarkeitsnachweis eine abZ. Für Rauchschutztüren sind nur Feststellanlagen geeignet, die auf die Brandkenngröße Rauch ansprechen. Diese sind meist in den Schließmechanismus integriert. Bei hohen Räumen muss dieser auslösende Mechanismus aber unbedingt an der Decke angebracht werden. Bei zweiflügeligen Türen ist ein Schließfolgereger notwendig, um sicherzustellen, dass die Türflügel zuverlässig schließen.

Anschlussdetails

Nicht fachgerecht eingebaute Feuerschutzabschlüsse können im Brandfall zu einem vorzeitigen Versagen führen. Der fachgerechte Einbau ist daher von besonderer Bedeutung.

Maßgebend für den Einbau von Feuerschutzabschlüssen sind die entsprechende gültige allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (Z) des DIBt sowie die dazugehörige Einbauanleitung des Herstellers. Beides muss an der Verwendungsstelle vorliegen. Feuerschutzabschlüsse dürfen nur in Wände eingebaut werden bzw. an Bauteile anschließen, die den Bestimmungen der Zulassung und der dazugehörigen Einbauanleitung entsprechen.

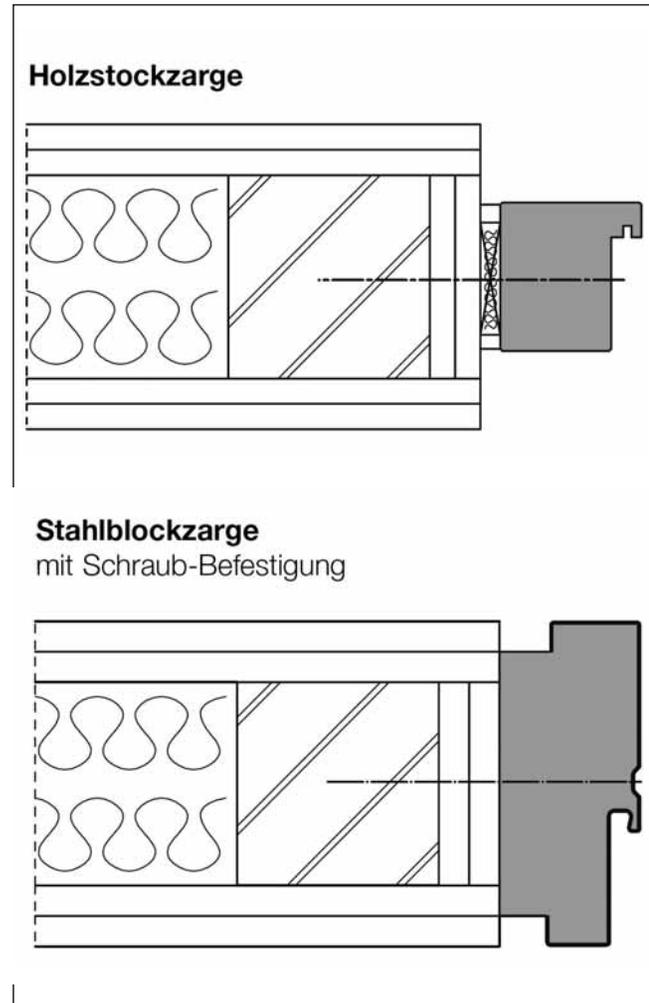
Feuerschutzabschlüsse müssen also speziell für den Einbau in Leichtbaukonstruktionen zugelassen sein; die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung benötigt in

der Rubrik „Anwendungsbereich“ einen entsprechenden Hinweis. Es ist durchaus möglich, dass Türen eine Zulassung für Metallständerwände, nicht aber für Holzkonstruktionen haben. Die gängigen Hersteller von Brandschutztüren (z. B. Hörmann, Novoferm, Jansen, Schörghuber, Westag etc.) haben fast ausnahmslos Türen im Angebot, die zumindest in leichte Trennwände (Metallständerwände), häufig aber auch in Holzrahmenwände eingebaut werden dürfen.

Ein gegebenenfalls vorhandener Hohlraum zwischen Wand und Zarge ist aus Brand- und Schallschutzgründen mit Mineralwolle vollvolumig zu hinterfüllen. Die Anschlussfugen zwischen Wand und Zarge sind beidseitig mit dauerelastischem Dichtstoff abzudichten.

Bei Metallständerwänden muss die Zarge mit einem UA-Türprofil oder einem Metallhohlprofil nach statischen Erfordernissen (in der Regel 50 x 50 x 4 mm) durchgängig mit Ankern verbunden werden. Beim Einbau in Holzständerwände ist zu beachten, dass die Tür-laibungen entsprechend dem Wandaufbau beplankt werden müssen. Der Aufbau der Wand muss in der Regel Tabelle 49 der DIN 4102-4 ($\geq F60$) entsprechen.

Der nachträgliche Einbau von Brandschutztüren in leichte (durchaus tragende) Wände bringt es meist mit sich, dass neue Ständer angeordnet werden müssen, um die seitliche Haltung der Zarge zu gewährleisten. Bei großen Raumhöhen bzw. bei breiten Türen ist hier Vorsicht geboten, da die aufzunehmenden Kräfte nicht vernachlässigbar sind. Insbesondere Türen mit Selbstschließern, bei denen die Schließgeschwindigkeit



mangels Wartung im Lauf der Zeit zu hoch ist, fallen dann krachend ins Schloss, so dass dauerhaft mit Folgeschäden zu rechnen ist.

Die Anforderungen an Türen sowie die Erläuterungen der Normen sowie der Begrifflichkeiten war wesentlicher Inhalt dieses (zugegebenermaßen „trockenen“) Artikels. Was dies alles für die Praxis im Bereich Neu- sowie Altbau bedeutet, soll Inhalt eines weiteren zukünftigen Artikels sein. ■

Literatur

- [1] Meyr, J., Battram, L.: Brandschutzatlas – Baulicher Brandschutz. Verlag für Brandschutzpublikationen, FeuerTRUTZ GmbH, Köln, 2008.

Abb. 2: Beispiel für Holzstockzarge und Stahlblockzarge mit Schraubbefestigung; Laibung entsprechend dem Wandaufbau beplankt (Bild: Schörghuber)