

Brandschutz im Treppenraum

Rechtliche Grundlagen für den baulichen Brandschutz in Deutschland

Baden-Baden, 25.10.2018: Ein mit architektonischen Mitteln gestalteter Treppenraum kann die Visitenkarte eines Gebäudes sein. Wenn das gelungen ist, hat der Planer eine Vielzahl von Anforderungen in gute Architektur gegossen: Sichere Begehbarkeit, Trittschallschutz und Brandschutz. Dieser Artikel zeigt detailliert die Anforderungen an die notwendige Treppe und den notwendigen Treppenraum auf Basis der neuen Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) und der Musterbauordnung (MBO). Die Trittschalldämmelemente des Produktprogramms Schöck Tronsole erfüllen diese Vorschriften.

Der Treppenraum soll das Gebäude erschließen und sicher begehbar sein. Die DIN 18065 ist anerkannte Regel der Technik. Darin werden lichte Raumweiten, lichte Raumhöhen, Steigungsmaße, Auftrittsmaße, Podeste, Brüstungen, Geländer und die Beleuchtung festgelegt, wodurch das sichere Begehen und die Erschließung des Gebäudes gewährleistet wird. Der Trittschallschutz im Treppenraum erhöht den Wohnkomfort. Neben den baurechtlichen Mindestanforderungen an den Trittschallschutz nach DIN 4109 sind auch die zivilrechtlichen Anforderungen zu beachten. Es ist davon auszugehen, dass bei üblicher Komfort- und Qualitätsausführung bereits erhöhte Anforderungen geschuldet sind. Der Treppenraum dient darüber hinaus auch als erster Fluchtweg. Außerdem ergeben sich Richtlinien nach der Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) und

nach den Landesbauordnungen, die zum großen Teil aus der Musterbauordnung (MBO) abgeleitet werden. Brandschutz ist Landesrecht: Das bedeutet für das jeweilige Bauvorhaben, dass die Landesbauordnung des Bundeslandes gilt.

Rechtliche Grundlagen für den baulichen Brandschutz in Deutschland

Die rechtlichen Grundlagen für den baulichen Brandschutz in Deutschland haben sich 2017 geändert. Bis 2017 wurden die Anforderungen textlich in der Musterbauordnung (MBO) und den daraus abgeleiteten Landesbauordnungen dargestellt. Die Zuordnung der textlichen Anforderungen (z. B. feuerbeständig) zum europäischen oder deutschen Klassifizierungssystem der Bauteile (z. B. R90 oder F90) nach DIN EN 13501-2 oder DIN 4102-2 erfolgte durch die Bauregelliste.

Die Bauregellisten stellten aber, nach einem Urteil des europäischen Gerichtshofs, zusätzliche Anforderungen an Bauprodukte, obwohl diese von einer harmonisierten Norm erfasst wurden und mit dem CE-Kennzeichen gekennzeichnet waren. Dies wurde als Verstoß gegen die europäische Bauproduktenrichtlinie (Richtlinie 89/106/EWG) gewertet (DIBt 2015). Deshalb wurde vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) die Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) 01/2017 im August 2017 veröffentlicht. Im Wesentlichen neu in der MVV TB ist die klare Trennung zwischen Bauprodukten und Bauarten. Speziell Brandschutz wird neuerdings innerhalb von allgemeinen Bauartengenehmigungen (aBG) geregelt. Die MVV TB ersetzt die Bauregellisten. Sie regelt nun in Anhang 4 die Zuordnung der Anforderungen nach Musterbauordnung bzw. Landesbauordnung zum europäischen oder deutschen Klassifizierungssystem der Bauteile. Sie bezieht sich zusätzlich auf die Musterbauordnung und konkretisiert diese.

Derzeit wird die MVV TB in Landesrecht umgesetzt (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen des jeweiligen Landes – abgekürzt: VwV TB). Einige Länder haben die MVV TB bereits umgesetzt. Bis Ende 2018 sollen alle Bundesländer diesen Schritt vollzogen haben. Über den Stand der Umsetzung in den Bundesländern informiert das Deutsche Institut für Bautechnik. In der Musterhochhausrichtlinie (MHHR) werden zusätzlich Anforderungen an Hochhäuser oder Sonderbauten gestellt. Diese finden sich nicht in diesem Artikel.

Schutzziele Brandschutz im Treppenhaus

Die Anforderungen an Gebäude im Brandfall werden aus Schutzzielen abgeleitet. Die MVV TB legt in Abschnitt A 2.1 folgende Schutzziele fest, die auch nach MBO §3 und §14 einzuhalten sind:

„Allgemeine Anforderungen an bauliche Anlagen aus Gründen des Brandschutzes: Bauliche Anlagen sind gemäß §3 MBO in Verbindung mit §14 MBO so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass

- *der Entstehung eines Brandes vorgebeugt wird*
- *der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird*
- *bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren möglich sind*
- *wirksame Löscharbeiten möglich sind.“*

Treppenhäuser gehören zu den baulichen Anlagen. Die Musterbauordnung §34 definiert notwendige Treppen (nur der Treppenlauf) und notwendige Treppenräume. Notwendige Treppen sind Treppen, die in einem Zug zu allen angeschlossenen Geschossen führen. Zusätzlich muss „jede notwendige Treppe zur Sicherstellung der Rettungswege aus den Geschossen ins Freie in einem eigenen, durchgehenden Treppenraum liegen (notwendiger Treppenraum).“ (MBO §34)

In der MVV TB werden einige Schutzziele herausgegriffen und konkretisiert. Für notwendige Treppen und Treppenräume gelten MVV TB Teil A2.1.10 und A2.1.11. Ergänzende Angaben werden in der MBO §34 und §35 gemacht. Diese sind nach jeweiligem Landesrecht (Landesbauordnung) umzusetzen. Die Technische Regel A 2.2.1.2 „Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnungen der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten: 2016-06“ ist im Anhang 4 der Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen hinterlegt.

Die Gebäudeklassen 1 und 2 benötigen laut MBO §34 (3)1 und §35 (1)1 keine notwendigen Treppen oder notwendige Treppenräume.

- In der Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen in Verbindung mit der Musterbauordnung werden folgende Schutzziele des notwendigen Treppenraums ausgearbeitet: die ausreichend lange Standsicherheit und der Raumabschluss als Anforderungen an die tragenden Teile notwendiger Treppen und die Wände und Decken des notwendigen Treppenraums

- das Verhindern von Eindringen von Rauch und Feuer und das Verhindern von Rauchweiterleitung und Brandweiterleitung als Anforderungen an die Türen (bauaufsichtliche Abschlüsse) in den Wänden des notwendigen Treppenraums
- die Entrauchung und Belüftung für Löscharbeiten als Anforderung an Fensteröffnungen und Dachfenster in den Wänden des notwendigen Treppenraums
- die Begehbarkeit des Treppenraums zur Selbstrettung und Fremdrettung durch Anforderungen an Rauchfreiheit für eine bestimmte Zeit, Durchgangshöhen und -breiten, Beleuchtung und Handläufe

Detaillierte Anforderungen an notwendige Treppen und Treppenträume

In der Musterverwaltungsvorschrift technische Baubestimmungen werden manche Schutzziele herausgegriffen und konkretisiert. Für notwendige Treppen und Treppenträume gelten: MVV TB Teil A2.1.10 und A2.1.11. Ergänzende Angaben werden in der Musterbauordnung MBO §34 und §35 gemacht. Diese sind nach jeweiligem Landesrecht (Landesbauordnung) umzusetzen.

Die Technische Regel A 2.2.1.2 „*Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnungen der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten: 2016-06*“ ist im Anhang 4 der Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen hinterlegt.

Im Folgenden werden zunächst die Anforderungen, die in der MVV TB gemacht werden, zusammengefasst. Danach werden die Anforderungen aus der Musterbauordnung, die aber teilweise auch niedriger als die Anforderungen der Landesbauordnungen sein können, beschrieben. Die Zuordnung zur Brandschutzklassifizierung nach Anhang 4 der MVV TB wird nur für das europäische Klassifizierungssystem angegeben.

Anforderungen aus der MVV TB

Die Wände, Decken und die tragenden Teile der notwendigen Treppe des notwendigen Treppenraums müssen ausreichend lang standsicher und raumabschließend sein (MVV TB A 2.1.10 und A 2.1.11). Die Zeitdauer ist abhängig von der Gebäudeklasse und wird in der jeweiligen Landesbauordnung mit den Eigenschaften: feuerbeständig, hochfeuerhemmend und feuerhemmend geregelt.

- Die ausreichend lange Standsicherheit im Brandfall ist gegeben, wenn die Wände, Decken und Treppen unter Brandeinwirkung eine bestimmte Zeitdauer standsicher sind (MVV TB A2.1.3.2.1).
- Der ausreichend lange Raumabschluss im Brandfall ist gegeben, wenn die Wände und Decken dauerhaft mindestens für eine angegebene Zeitdauer die Brandausbreitung verhindern und wenn auf der brandabgewandten Seite keine Rauchentwicklung und kein Abfallen oder Abtropfen von Bestandteilen zu verzeichnen ist (MVV TB A2.1.3.3.1).

Die Wände des notwendigen Treppenraums müssen die Anforderungen an innere Brandwände oder an innere Wände anstelle von Brandwänden erfüllen (MVV TB A2.1.11 und A2.1.7). In den Gebäudeklassen 4 und 5 gilt dies einschließlich einer zusätzlichen mechanischen Belastung. Zusätzlich werden folgende Anforderungen an Öffnungen in den Wänden gestellt:

- Öffnungen zu Werkstätten, Läden, Lager u. ä. müssen mit Feuer- schutzabschlüssen geschlossen werden, die 10 min dicht gegen Ein- dringen von Kaltrauch und dauerhaft feuerhemmend rauchdicht und selbstschließend (EI₂ 30-S₂₀₀C) sind. (MVV TB Anhang 4 5.1.3)
- Öffnungen zu notwendigen Fluren sind nur zulässig, wenn sie durch Rauchschutzabschlüsse geschlossen werden, um die Brandausbrei- tung zu verhindern. Die Abschlüsse müssen 10 min dicht gegen Ein- dringen von Kaltrauch sein und rauchdicht und selbstschließend (S₂₀₀C). (MVV TB Anhang 4 5.1.3)
- Öffnungen zu Wohnungen müssen dicht- und selbstschließende Ab- schlüsse haben (S_aC). (MVV TB Anhang 4 5.1.3)

Anforderungen aus der Musterbauordnung

- Die in der MVV TB konkretisierten Feuerschutz- und Rauchschutz- abschlüsse dürfen lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichte ent- halten, wenn der Abschluss insgesamt nicht breiter als 2,50 m ist. (MBO §35 (6))

Anforderungen an notwendige Treppen nach MBO §34

- Tragenden Teile notwendiger Treppen haben je nach Gebäude- klasse folgende Anforderungen an die Baustoffe oder Bauteile (MBO §34(3) in Verbindung MVV TB Anhang 4 1.3 und Anhang 4 4.1)

Gebäudeklasse 3 aus nichtbrennbaren Baustoffen (A2 - s1, d0) oder feuerhemmend (R30)

Gebäudeklasse 4 aus nichtbrennbaren Baustoffen (A2 - s1, d0)

Gebäudeklasse 5 aus nichtbrennbaren Baustoffen (A2 - s1, d0) und feuerhemmend (R30)

- Gestalterische Eigenschaften, wie nutzbare Breite für den größten zu erwartenden Verkehr, fester und griffsicherer Handlauf, Treppenpodeste und Antritte werden ebenfalls nach MBO §34 gefordert.

Anforderungen an notwendige Treppenräume nach MBO §35

- Rettungsweglänge max. 35 m bis zum notwendigen Treppenraum
- Unmittelbarer Ausgang ins Freie
- Die Wände notwendiger Treppenräume müssen nach MBO §35 (4) in Verbindung mit MVV TB Anhang 4 4.3 folgenden Anforderungen entsprechen:
 - Gebäudeklasse 3 feuerhemmend (REI30)
 - Gebäudeklasse 4 unter zusätzlicher mechanischen Beanspruchung hochfeuerhemmend (REI60-M)
 - Gebäudeklasse 5 als Brandwand (REI90-M)
- Anforderungen an Baustoffe (MBO §35 (5) in Verbindung mit MVV TB Anhang 4 1.3):
 - Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken, Einbauten nichtbrennbar
 - Wände und Decken brennbar mit Bekleidung nichtbrennbar (A2 - s1, d0)
 - Bodenbeläge mindestens schwerentflammbar ($C_{fl} - s1$)
- Ausreichende Beleuchtung; ab Gebäudeklasse 5 Sicherheitsbeleuchtung (MBO §35 (7))
- Entrauchung gewährleisten: eine Öffnung zur Rauchableitung an oberster Stelle oder pro Geschoss; ins Freie führende Fenster, deren Größe abhängig von der Gebäudeklasse ist und die in Gebäudeklasse 4 und 5 vom Erdgeschoss oder obersten Treppenabsatz bedient werden können. (MBO §35(8))

Wenn diese Anforderungen im Planungsprozess umgesetzt werden, dann ermöglichen diese Eigenschaften von notwendigen Treppenräumen die

Selbstrettung, die Fremdrettung und die Löscharbeiten durch die Feuerwehr. Sie verhindern zusätzlich Rauch- und Brandweiterleitung.

Schöck Tronsole: Schallschutz und Brandschutz im Treppenraum

Bei allen Anforderungen an den Treppenraum als ersten Rettungsweg darf nicht vergessen werden, dass er zuerst der Erschließung des Gebäudes dient. Kinder und Erwachsene laufen jeden Tag treppauf und treppab. Trittschallschutz ist also täglich wichtig zusätzlich zum Erreichen der Schutzziele im Brandfall. Eine Lösung für diese doppelte Anforderung bieten die Trittschalldämmelemente des Produktprogramms Schöck Tronsole. Hiermit werden üblicherweise für Treppen in Mehrfamilienhäusern mindestens die erhöhten Anforderungen nach Beiblatt 2 zur DIN 4109 erreicht. Die Anforderungen der Schallschutzstufe III nach VDI 4100 können mit dem Berechnungsverfahren nach DIN EN ISO 12354-2 im Einzelfall nachgewiesen werden.

Die Schöck Tronsole Typ T für den schalldämmenden Anschluss vom Treppenlauf an das Podest erreicht die Klassifizierung R90 (nach DIN EN 13501-2). Dies entspricht der Definition „feuerbeständig“ (MVV TB A2.1.3.2.2). Gleiches gilt für die Schöck Tronsole Typ Q mit Brandschutzmanschetten. Sie wird für den schalldämmenden Anschluss von gewendelten Treppenläufen an Wände eingesetzt. Auch die Schöck Tronsole Typ Z für den schalldämmenden Anschluss von Treppenpodesten an Wände erreicht mit dem dazugehörigen Tragelement R90. Hierbei ist zu beachten, dass auch alle tragenden Bauteile der Treppenläufe oder Podeste, in welche die Schöck Tronsole eingebaut ist, feuerbeständig sein müssen, damit die notwendige Treppe als Gesamtes feuerbeständig ist. Welche Anforderung (feuerhemmend R30, hochfeuerhemmend R60 oder feuerbeständig R90) an die notwendige Treppe gestellt wird, ist abhängig vom Bundesland und der Gebäudeklasse.

Schöck Tronsole Typen F und B für den schalldämmenden Anschluss von Treppenläufen an Podeste, Decken oder Bodenplatten erreichen die Klassifizierung der Bauteile zwischen denen sie angeordnet sind. Dies liegt daran, dass eine Art Kapselung vorhanden ist, da das Bauteil allseitig von Massivbauteilen umgeben ist, welche wiederum selbst brandschutztechnische Anforderungen erfüllen müssen (GUT S. 9).

Schöck Tronsole Typ L ist die Fugenplatte, die die tragenden Typen der Tronsole zu einem System komplettiert und bei richtigem Einbau verhindert, dass sich Schallbrücken in den Fugen bilden können. Tronsole Typ L, Typ F und Typ B sind keine Bekleidungen im Sinne der MBO und normalerweise verkleidet oder zwischen massiven Bauteilen angeordnet. Daher dürfen sie im Flucht- und Rettungsweg verbaut werden, auch wenn sie nicht aus nicht-brennbaren Baustoffen bestehen. Sogar wenn sie nicht verkleidet sind, wurde experimentell nachgewiesen, dass über eine Einwirkungsdauer von 120 min durch eine ungeschützte Schöck Tronsole Typ L kein Brandbeitrag zu erwarten ist (GUT S. 9). Der Planer kann also die Anforderungen an Brandschutz und Trittschallschutz mit den Trittschalldämmelementen der Schöck Tronsole erfüllen.

Zusammenfassung

Ein Treppenraum muss einer Vielzahl von Anforderungen gerecht werden. Die sichere Begehbarkeit, der Trittschallschutz und nicht zuletzt die Anforderungen an Treppe und Treppenraum als ersten Fluchtweg müssen in Einklang gebracht werden. Die Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) konkretisiert die Empfehlungen und nimmt auf die Musterbauordnung und die Landesbauordnungen Bezug. In ihr werden die Begriffe feuerhemmend, hochfeuerhemmend oder feuerbeständig in Bezug auf Bauteile und nichtbrennbar, schwerentflammbar und normalentflammbar in Bezug auf Baustoffe definiert.

Die wichtigsten Schutzziele im Treppenraum sind die ausreichend lange Standsicherheit im Brandfall, das Verhindern von Eindringen von Rauch und Feuer, das Verhindern von Rauchweiterleitung und Brandweiterleitung, das Ermöglichen der Selbstrettung, der Fremdrettung und der Löscharbeiten durch die Feuerwehr. Hierzu werden in der MVV TB und der MBO konkrete Anforderungen in Abhängigkeit von der Gebäudeklasse gestellt. Bindend ist die MVV TB im Zusammenhang mit den Landesbauordnungen, die von der Musterbauordnung abweichen können. Die Anforderungen an die notwendige Treppe und den notwendigen Treppenraum hinsichtlich Brandschutz und Trittschallschutz können mit der Schöck Tronsole erfüllt werden.

(15.735 Zeichen)

Literatur:

MVV TB 2017

Deutsches Institut für Bautechnik: Veröffentlichung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen; Ausgabe 2017/1 mit Druckfehlerkorrektur vom 11. Dezember 2017

MBO 2016

Bauministerkonferenz: Musterbauordnung MBO Fassung 2002; zuletzt geändert Mai 2016

TI Tronsole® 2018

Schöck Bauteile GmbH: Technische Information Tronsole® nach Eurocode 2; Januar 2018

DIBt 2015

Deutsches Institut für Bautechnik: Stellungnahme des DIBt zur EuGH-Urteil vom 16. Oktober 2014 (Rechtssache C-100/13); April 2015

DIN 18065

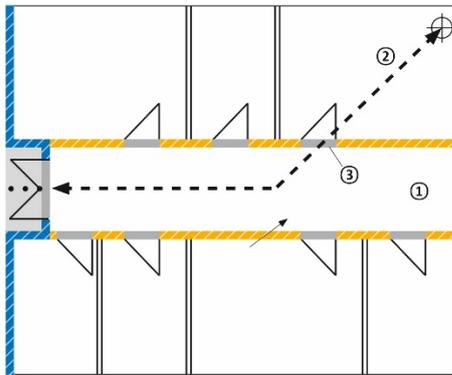
Deutsches Institut für Normung: DIN 18065:2015-03 Gebäudetreppen – Begriffe, Messregeln, Hauptmaße; März 2015

GUT

Thiele, K.; Diewald, P.; Lorenz, D.: Gutachterliche Stellungnahme zur Verwendung von Schöck Tronsolen in Treppenträumen; Oktober 2016

Bildunterschriften

[Rettungsweg_horizontal.jpg]

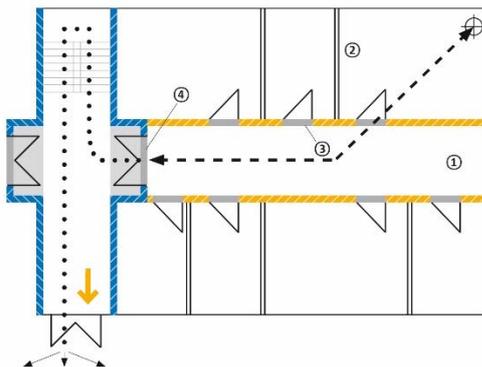


- ① Notwendiger Flur =
Erster Rettungsweg (Fluchtweg)
Maximal zulässige Länge nach
Landesbauordnung 35 m
- ② Gang im Raum,
gemessen in Luftlinie
- ③ Ausgang zum notwendigen Flur
Anforderungen* an die Türen:
dichtschießend

* Nach MBO für Gebäude
mittlerer Höhe

Ein Rettungsweg kann horizontal verlaufen, z. B. über Gänge und Flure. Foto Schöck Bauteile GmbH, Abdruck honorarfrei

[Rettungsweg_vertikal.jpg]



- ① Notwendiger Flur =
Erster Rettungsweg (Fluchtweg)
Maximal zulässige Länge nach
Landesbauordnung 35 m
- ② Gang im Raum,
gemessen in Luftlinie
- ③ Ausgang zum notwendigen Flur
Anforderungen* an die Türen:
dichtschießend
- ④ Tür zwischen notwendigem Flur
und notwendigem Treppenraum,
Anforderungen: rauchdicht und
selbstschießend

* Nach MBO für Gebäude
mittlerer Höhe

Verlauf eines vertikalen Rettungswegs, hier am Beispiels eines Treppenhauses. Foto Schöck Bauteile GmbH, Abdruck honorarfrei

[Tabelle_Baustoffklassifizierung.jpg]

Bauaufsichtliche Anforderung (MVB, TB, MBO, LBO)	DIN EN 13501-1	DIN 4102-1
nichtbrennbar	A1 A2-s1, d0	A (A1, A2)
schwerentflammbar	A2 außer A2-s1, d0 B C	B1
normalentflammbar	D E	B2
leichtentflammbar	F	B3

Vergleich von Baustoffklassifizierung DIN 4102-1 und Brandverhaltensklassen nach DIN EN 13501-1. Foto Schöck Bauteile GmbH, Abdruck honorarfrei

[Tabelle_Feuerwiderstandklasse.jpg]

Bauaufsichtliche Anforderung (MVV TB, MBO, LBO)	DIN EN 13501-2 (tragend, ohne Raumabschluss)	DIN EN 13501-2 (tragend, mit Raumabschluss)	DIN EN 13501-2 (nichttragend, mit Raumabschluss)	DIN 4102-2
feuerhemmend	R 30	REI 30	EI 30	F 30
hochfeuerhemmend	R 60	REI 60	EI 60	F 60
feuerbeständig	R 90	REI 90	EI 90	F 90

Vergleich Feuerwiderstandsdauer nach DIN 4101-2 und DIN EN 13501-2. Foto Schöck Bauteile GmbH, Abdruck honorarfrei

[Tabelle_Feuerwiderstandklasse.jpg]

Bauteil	Gebäudeklasse 1	Gebäudeklasse 2	Gebäudeklasse 3	Gebäudeklasse 4	Gebäudeklasse 5
Notwendige Treppen					
Tragende Teile	-	-	A oder F30-B	A	F30-A
Tragende Teile von Außentreppen	-	-	A	A	A
Notwendiger Treppenraum + Raum zwischen dem notwendigen Treppenraum und dem Ausgang ins Freie					
Wände (raumabschließend)	-	-	F30-B	F60-BA+M	F90-A+M
Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten	-	-	A	A	A
Bodenbeläge	-	-	B1	B1	B1
Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen	-	-	BA	BA	BA
Notwendige Flure					
Wände / (im Keller)	F30 / (F30)	F30 / (F30)	F30 / (F90-AB)	F30 / (F90-AB)	F30 / (F90-AB)
Decken / (im Keller)	- / (F30)	F30 / (F30)	F30 / (F90-AB)	F60 / (F90-AB)	F90 / (F90-AB)
Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe	A	A	A	A	A
Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen	BA	BA	BA	BA	BA
Offener Gang mit nur einer Fluchtrichtung					
Wände, Brüstungen	-	-	F30	F30	F30
Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe	A	A	A	A	A
Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen	BA	BA	BA	BA	BA

AB: in wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen
 BA: Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen bestehen und die allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben.

Übersicht der Anforderungen gemäß MBO. Anforderungen an Bauteile und Baustoffe in Abhängigkeit der Gebäudeklasse. Foto Schöck Bauteile GmbH, Abdruck honorarfrei

Ihre Rückfragen beantwortet gern:

Schöck Bauteile GmbH
 Cornelia Kaltenbach
 Tel.: 0 72 23 – 967 612
 Fax: 0 72 23 – 967 7612
 E-Mail: presse@schoeck.de
 www.schoeck.de