

Brandschutzvorschriften

Brandschutzvorschriften

In Deutschland liegt der Brandschutz in Gebäuden in Länderverantwortung. Jedes Bundesland hat in seiner Landesbauordnung die Brandschutzanforderungen an Bauteile geregelt. In den Landesbauordnungen wird geregelt, für welche Gebäudeklassen und welche Bauteile (z.B. Decken, Wände, Balkone) welcher Brandschutz zu wählen ist. Hierbei werden die Begriffe: feuerhemmend, hochfeuerhemmend und feuerbeständig benutzt. Grundlage für die Länderbauordnung ist die Musterbauordnung.

Klassifizierung Bauteile

Die Klassifizierung der Bauteile ist in der deutschen Brandschutznorm DIN 4102-2 (F-Klassifizierung) oder der europäischen Norm DIN EN 13501-2 (R-Klassifizierung) festgelegt (R - Tragfähigkeit, E - Raumabschluss, I - Hitzeabschirmung unter Brandeinwirkung). DIN 4102-2 klassifiziert die Bauteile nach ihrer Feuerwiderstandsdauer F in Minuten z.B. 30 min (F30). Je nach Bauteil wird raumabschließend oder nicht raumabschließend geprüft, dies wird aus der Klassifizierung des Bauteils z.B. F30 nicht ersichtlich. In der DIN EN 1350-2 wurde ein Klassifizierungssystem gewählt, bei dem aus der Klassifizierung ersichtlich wird, ob raumabschließend oder nicht raumabschließend geprüft wurde. Die Klassifizierung beinhaltet die Widerstandsdauer in Minuten hinsichtlich folgender Aspekte:

R - Tragfähigkeit,

E - Raumabschluss,

I - Hitzeabschirmung unter Brandeinwirkung.

Ein Bauteil mit REI120 trägt 120 min, dichtet 120 min ab und schirmt die Hitze 120 min gegenüber dem darüber oder nebenliegenden Raum ab.

Für den Nachweis des Brandverhaltens von Bauteilen ist die Klassifizierungen nach DIN 4102 oder DIN EN 13501 anwendbar. Das europäische Klassifizierungssystem steht gleichberechtigt neben dem bisherigen Klassifizierungssystem nach DIN 4102. Eine zeitliche Begrenzung der Geltungsdauer des bisherigen Systems der DIN 4102 ist zur Zeit nicht abzusehen.

In der Bauregelliste (DIBt) wird geregelt welche Klassifizierung der Bauteile den Anforderungen (feuerhemmend, hoch feuerhemmend und feuerbeständig) entsprechen. Die folgende Tabelle ist eine Zusammenfassung der für die Balkonkonstruktion wichtigsten Punkte der Tabellen der Bauregelliste A Teil 1: Tabelle 1 Anlage 0.1.1 und Tabelle 2 Anlage 0.1.2 .

Tragende Stahlbetonbauteile			
bauaufsichtliche Anforderungen	Klassen nach DIN 4102-2	Klassen nach DIN EN 13501-2	Klassen nach DIN EN 13501-2
	mit oder ohne Raumabschluss	ohne Raumabschluss	mit Raumabschluss
feuerhemmend	F30-B	R30	REI30
hochfeuerhemmend	F60-AB	R60	REI60
feuerbeständig	F90-AB (in einigen Ländern F120)	R90	REI90
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 min	keine Angabe	R120	REI120

Balkone | Decken

Balkone

Balkone sind nach DIN EN 13501-2:2010-02 (1a) als tragendes Bauteil ohne raumabschließende Funktion klassifiziert.

Nach der Musterbauordnung §31 werden an Balkone keine konkreten Anforderungen an den Brandschutz gestellt. Die Anforderungen an den Brandschutz sind im Einzelfall zu prüfen.

Decken

Nach der Musterbauordnung §31 müssen Decken abhängig von der Gebäudeklasse und der Lage der Decke im Gebäude feuerbeständig, hochfeuerhemmend, oder feuerhemmend ausgeführt werden. Die Bauregelliste A Teil 1 - Ausgabe 2013/1 regelt in Anlage 0.1.1 und 0.1.2 die bauaufsichtlichen Anforderungen wie folgt:

Gebäudeklasse		Anforderung an Decken		
Musterbauordnung §2		Musterbauordnung §31	Bauregelliste Anlage 0.1.2 Tabelle 1 (DIN EN 13501-2)	Bauregelliste Anlage 0.1.1 Tabelle 1 (DIN4102-2)
Decke über Normalgeschoss	Decke über Kellergeschoss			
1		tragend und raumabschließend	keine Angabe	keine Angabe
2		tragend und raumabschließend feuerhemmend	REI30	F30-B
3	1, 2	tragend und raumabschließend feuerhemmend	REI30	F30-B
4		tragend und raumabschließend hochfeuerhemmend	REI60	F60-AB
5	3, 4, 5	tragend und raumabschließend hochfeuerhemmend	REI90	F90-AB (in einigen Ländern F120)

Laubengänge

Laubengänge

Laubengänge sind nach DIN EN 13501-2:2010-02 (1a) als tragendes Bauteil ohne raumabschließende Funktion klassifiziert. Nach der Musterbauordnung §31 werden an Laubengänge keine konkreten Anforderungen an den Brandschutz gestellt, sofern sie nicht als notwendige Flure dienen. Dienen Laubengänge als notwendige Flure müssen sie abhängig von der Gebäudeklasse feuerbeständig, hochfeuerhemmend oder feuerhemmend ausgeführt werden. Hier kann es notwendig werden den Anschluss der Laubengänge raumabschließend auszuführen. Die Anforderungen an den Brandschutz sind im Einzelfall zu prüfen.

Die Bauregelliste A Teil 1 - Ausgabe 2013/1 regelt in Anlage 0.1.1 und 0.1.2 die bauaufsichtlichen Anforderungen wie folgt:

Gebäudeklasse	Anforderung an Laubengänge, die als notwendige Flure dienen		
	Musterbauordnung §31	Bauregelliste Anlage 0.1.2 Tabelle 1 (DIN EN 13501-2)	Bauregelliste Anlage 0.1.1 Tabelle 1 (DIN 4102-2)
1	tragend und raumabschließend	keine Angabe	keine Angabe
2	tragend und raumabschließend feuerhemmend	REI30	F30-B
3	tragend und raumabschließend feuerhemmend	REI30	F30-AB (raumabschließend)
4	tragend und raumabschließend hochfeuerhemmend	REI60	F60-AB (raumabschließend)
5	tragend und raumabschließend feuerbeständig	REI90	F90-AB (raumabschließend)

Balkone und Laubengänge im Brandriegel

An eine Balkonplatte aus Stahlbeton im Brandriegel werden folgende Anforderungen gestellt (Zusammenfassung Kapitel 4.3.6.1 Technische Systeminformation WDVS und Brandschutz, Fachverband WDVS 08/2016):

Die Balkonplatte kann wie folgt an die massive Außenwand angeschlossen werden (Auszug der möglichen Varianten):

- ▶ Anschluss der Kragplatte über Wärmedämmelement mit nachgewiesenem Feuerwiderstand mindestens feuerhemmend (F30 nach DIN 41022 bzw. REI30 nach DIN EN 135012) (z.B. Schöck Isokorb® mit Brandschutz)
- ▶ Führung des Brandriegels durchgängig abgetrept unterhalb der Balkonplatte und des Anschlusses (siehe auch Kapitel 4.3.5.4 Technische Systeminformation)
- ▶ Sicherstellung des Raumabschlusses bei einem Brandangriff von unten über mindestens 30 min (EI30 von unten)

Die Sicherstellung des Raumabschlusses bei einem Brandangriff von unten über mindestens 30 min (EI30 von unten) gilt als gewährleistet wenn folgende Bedingung eingehalten sind:

- ▶ Vollständige Abdeckung des Wärmedämmelements mit einer bauseits unterseitig angebrachten Brandschutzplatte
- ▶ Brandschutzplatte nichtbrennbar, Dicke 10 mm
- ▶ Brandschutzplatte verklebt und an der Balkonplatte mechanisch befestigt

i Brandriegel

- ▶ Der Schöck Isokorb® XT-Combar mit Brandschutz (XT-Combar-REI120) erfüllt die Anforderungen im Brandriegel.
- ▶ Der Schöck Isokorb® XT-Combar ohne Brandschutz kann mit einer Brandschutzplatte von unten, wie gefordert, im Brandriegel eingesetzt werden (siehe Seite 31).

Brandriegel

Funktion des Brandriegels

Ein Brandriegel wird in der Fassade angeordnet um eine Brandweiterleitung zwischen den Geschoßen zu verzögern. Ein Brandriegel ist ein bauaufsichtlich zugelassenes umlaufendes Fassadenelement, das das WDVS vollständig unterbricht.

„Die brandschutztechnische Funktion eines Brandriegels besteht in der Verhinderung einer fortschreitenden, geschossübergreifenden Brandweiterleitung in der Dämmebene von WDVS mit einer EPS-Dämmung größerer Dicke ($100 \text{ mm} < d \leq 300 \text{ mm}$) durch vollständige, horizontal umlaufende Unterbrechung der Dämmung in mindestens jedem zweiten Geschoss.“ (4.3.2.1 Technische Systeminfo)

„Über die Fassade auskragende Außenbereiche, wie Balkone, Loggien und Laubengänge, die ein WDVS vollständig horizontal unterbrechen, können unter bestimmten Voraussetzungen in diesem Bereich die Funktion einer Brandsperre übernehmen, so dass auf die zusätzliche Ausführung von Brandriegeln in diesem Bereich verzichtet werden kann. (4.3.6.1a Technische Systeminformation WDVS und Brandschutz, Fachverband WDVS 08/2016)

Brandriegel

Anordnung Brandriegel

Anordnung gemäß Bauministerkonferenz Merkblatt (Stand 18.06.2015):

- ▶ 1. Brandriegel 90 cm oberhalb der Gebäudeunterkante
- ▶ 2. Brandriegel über dem 1. Geschoss
- ▶ Weitere Brandriegel jedes 2. Geschoss
- ▶ Unterhalb angrenzender Bauteile, z. B. Dächer

Die Maximalabstände für Brandriegel müssen eingehalten werden.



Abb. 6: Anordnung von Balkonen im Brandriegel

i Brandschutzausführung

- ▶ Brandschutzausführung Brandriegel mit Schöck Isokorb® siehe Seite 31

Brandschutzausführung

Brandschutzausführung Schöck Isokorb® XT-Combar

Jeder Schöck Isokorb® XT-Combar ist auch mit Brandschutz erhältlich (Bezeichnung z.B. Schöck Isokorb® Typ KXT50-Combar-CV26-H180-REI120).

Dazu werden Brandschutzplatten werkseitig an der Ober- und Unterseite des Schöck Isokorb® angebracht (siehe Abbildung). Voraussetzung für die Brandschutzklassifizierung des Balkonanschlusses ist, dass die Balkonplatte und die Geschossdecke ebenfalls die Anforderungen an die erforderliche Feuerwiderstandsklasse nach DIN EN 1992-1-1 und -2 (EC 2) erfüllen. Wird zusätzlich zur Tragfähigkeit (R) im Brandfall auch der Raumabschluß (E) und die Hitzeabschirmung (I) gefordert, sind Aussparungen zwischen den Schöck Isokorb® XT-Combar z.B. durch die Dämmzwischenstücke Schöck Isokorb® Typ ZXT in Brandschutzausführung zu schließen.

Der Schöck Isokorb® XT-Combar wurde in Anlehnung an Decken nach DIN EN 1365-2 raumabschließend geprüft. Nach DIN EN13501-2 wird an Balkone nur die Anforderung R (Tragfähigkeit im Brandfall) gestellt. Grundlage für diese Prüfung ist die EN 1365-5. Der Brandschutz des Schöck Isokorb® wird darüberhinaus weiterhin in Anlehnung an Decken nach EN 1365-2 geprüft. Daraus resultiert die Klassifizierung REI.

(R - Tragfähigkeit, E - Raumabschluss, I - Hitzeabschirmung unter Brandeinwirkung)

Die Anforderung aus den Brandprüfungen wurden beim Schöck Isokorb® mit bündig integrierten seitlichen Brandschutzbändern umgesetzt. Die integrierten Brandschutzbänder aus dämmschichtbildendem Material an der Oberseite des Schöck Isokorb® XT-Combar gewährleisten, dass die bei der Brandeinwirkung aufgehenden Fugen verschlossen werden. So wird der Raumabschluss und die Hitzeabschirmung im Brandfall gewährleistet (siehe nachfolgende Abbildungen).

Die Brandschutzausführung des jeweiligen Schöck Isokorb® Typ ist im Produktkapitel Thema Brandschutzausführung dargestellt.

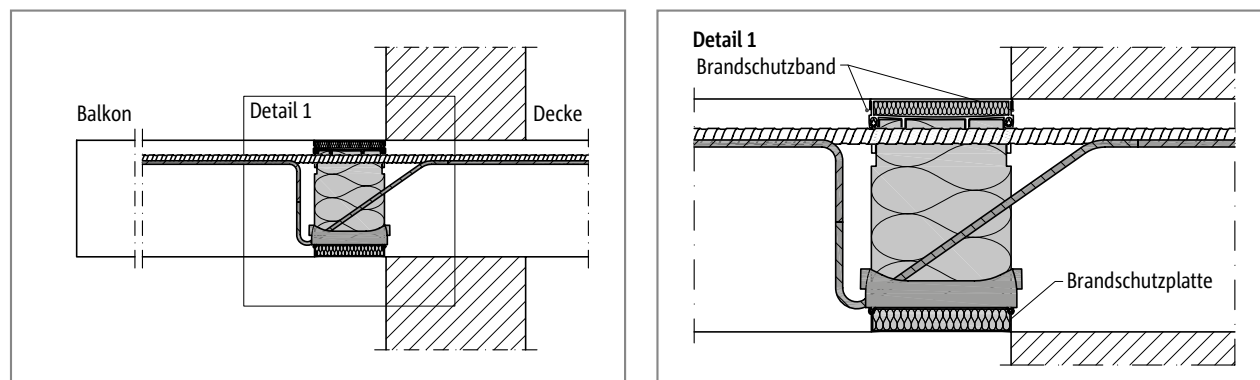


Abb. 7: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar bei REI60: Brandschutzplatte oben und unten; seitlich integrierte Brandschutzbänder

i Brandschutz

- Für die Dämmung zwischen den Schöck Isokorb® sind Schöck Isokorb® Ergänzungstyp ZXT (siehe Technische Information Schöck Isokorb® XT) in R0 oder als Brandschutzausführung bis REI120 erhältlich. Für den Brandschutz des Anschlusses ist die Einstufung des verwendeten Schöck Isokorb® relevant.

Brandschutzklassen

Brandschutzklasse Schöck Isokorb® XT-Combar mit Brandschutz

Der Schöck Isokorb® XT-Combar mit Brandschutz (XT-Combar-REI120) hat die Brandschutzklasse REI 120 bei Beflammung von unten (REI120 von unten) erreicht. Geprüft wird bei allen tragenden Wärmedämmelementen in Anlehnung an Decken raumabschließend von unten. Eine Stahlbetonplatte (Balkon-, Deckenplatte) mit einem Schöck Isokorb® XT-Combar-CV26-REI120 erreicht die Brandschutzklasse REI30, mit einem Schöck Isokorb® XT-Combar-CV46-REI120 wird REI60 erreicht.

Grundlage für die Brandschutzklassifizierung des Schöck Isokorb® XT-Combar mit Brandschutz (XT-Combar-REI120) sind folgende Dokumente:

- ▶ Zulassung Schöck Isokorb® XT-Combar Z-15.7-320
- ▶ Zulassung Combar® Z-1.6-238
- ▶ Gutachten S6_1-16-056 IK Combar ETK Brand Fussbodenaufbauten MFPA Leipzig vom 25.11.2016 DE

Voraussetzung für die Brandschutzklassifizierung des Balkonanschlusses ist, dass die Balkonplatte und die Deckenplatte ebenfalls die Anforderungen an die erforderliche Feuerwiderstandsklasse nach DIN EN 1992-1-1 und -2 (EC 2) erfüllen.

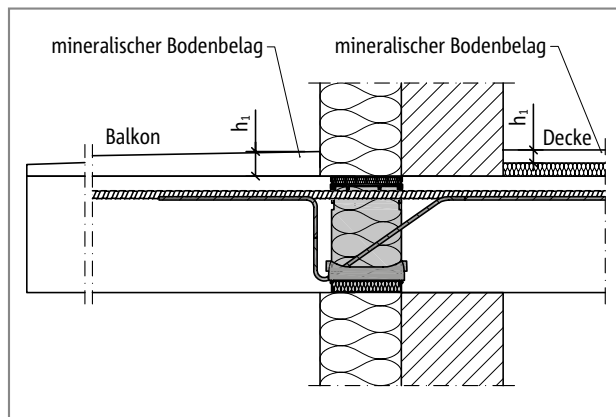
Schöck Isokorb® Typ	KXT-Combar-CV26, KFXT-Combar-CV26	KXT-Combar-CV46, KFXT-Combar-CV46
Brandschutzklasse	REI120 von unten und REI30	REI120 von unten und REI60

Höhere Brandschutzklassen werden durch Aufbeton oder mineralische Bodenbeläge der Deckenplatte oder Balkonplatte erreicht. Je nach Bodenbelag sind unterschiedliche Höhen erforderlich (siehe Tabelle). Weitere Materialien im Bodenaufbau haben einen positiven Einfluß, der nicht berücksichtigt wird (analog zu DIN EN 1992-1-2 Bild 5.7).

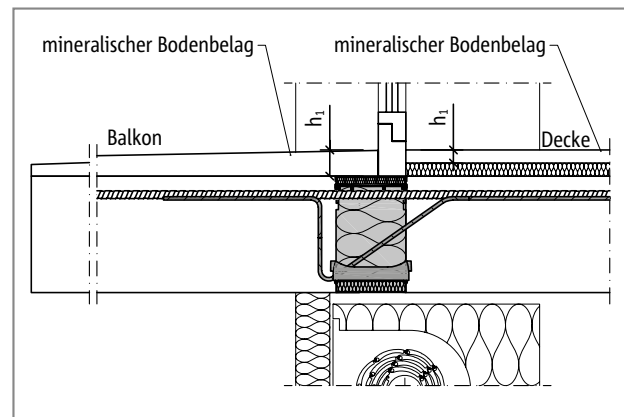
Schöck Isokorb® Typ	Stahlbetonplatte mit KXT-Combar-CV26, KFXT-Combar-CV26			
Bodenbelag Höhe h_1 [mm]	REI30	REI60	REI90	REI120
Aufbeton	nicht erforderlich	20	35	50
Anhydritestrich	nicht erforderlich	25	45	60
Zementestrich (DIN EN 1992)	nicht erforderlich	25	40	55
Gußasphaltestrich	nicht erforderlich	25	35	50
Dichtes Splittbett	nicht erforderlich	25	35	45
Splittbett mit Betonplatten	nicht erforderlich	25	40	55

Schöck Isokorb® Typ	Stahlbetonplatte mit KXT-Combar-CV46, KFXT-Combar-CV46			
Bodenbelag Höhe h_1 [mm]	REI30	REI60	REI90	REI120
Aufbeton	nicht erforderlich	nicht erforderlich	20	30
Anhydritestrich	nicht erforderlich	nicht erforderlich	20	30
Zementestrich (DIN EN 1992)	nicht erforderlich	nicht erforderlich	15	30
Gußasphaltestrich	nicht erforderlich	nicht erforderlich	10	25
Dichtes Splittbett	nicht erforderlich	nicht erforderlich	10	20
Splittbett mit Betonplatten	nicht erforderlich	nicht erforderlich	15	30

Brandschutzklassen



8: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar-REI120: Bodenbelag für höhere Brandschutzklassen



9: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar-REI120: Bodenbelag für höhere Brandschutzklassen

i Brandschutzklasse

- ▶ Der Schöck Isokorb® XT-Combar mit Brandschutz (XT-Combar-REI120) erfüllt die Anforderungen im Brandriegel.
- ▶ REI90 (Decken Gebäudeklasse 5) wird mit Schöck Isokorb® XT-Combar-CV26-REI120 und z. B. 40 mm Zementestrich als Bodenbelag auf der Deckenplatte erreicht.
- ▶ REI90 (Laubengang Gebäudeklasse 5) wird mit Schöck Isokorb® XT-Combar-CV26-REI120 und z. B. 40 mm Zementestrich als Bodenbelag auf der Decken-, bzw. der Laubengangplatte erreicht.
- ▶ Je nach gefordertem Brandschutz ist zusätzlich zum Schöck Isokorb® XT-Combar-REI120 der erforderliche Bodenaufbau auszu-schreiben.

Brandschutzklassen

Brandschutzklasse REI30 Schöck Isokorb® XT-Combar ohne Brandschutz

Die Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse REI30 können mit einem Schöck Isokorb® ohne Brandschutzplatten (R0) erfüllt werden, wenn

- ▶ die an den Schöck Isokorb® angrenzenden Bauteile an der Oberfläche mittels mineralischer Schutzschichten bekleidet werden oder
- ▶ die an den Schöck Isokorb® angrenzenden Bauteile an der Oberfläche mittels Schutzschichten aus nichtbrennbaren Baustoffen bekleidet werden und
- ▶ der Schöck Isokorb® in die Gesamtkonstruktion mit Schutz vor direkter Beflammung von oben und unten eingebettet ist.

Mögliche Varianten mit dem Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar ohne Brandschutz sind in den Abbildungen dargestellt.

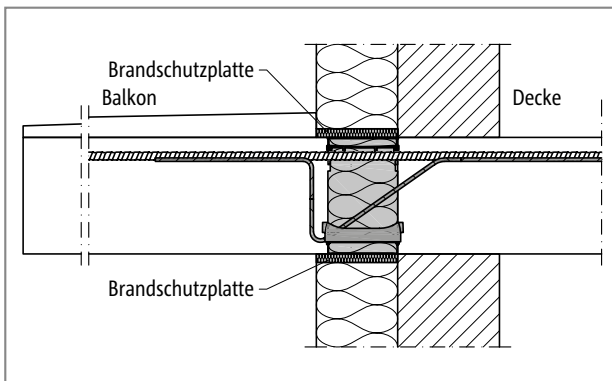


Abb. 10: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: REI30 Ausbildung im Wärmedämmverbundsystem (WDVS) mittels mineralischer Schutzschicht

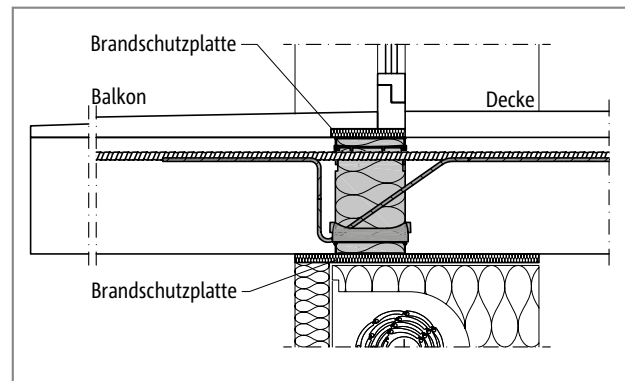


Abb. 11: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: REI30 Ausbildung im Bereich von Rolladenkästen und Fenstern mittels mineralischer Schutzschicht

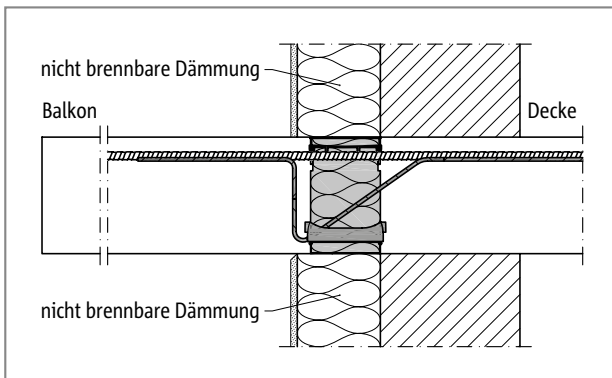


Abb. 12: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: eingebettet in nichtbrennbare Materialien, REI30

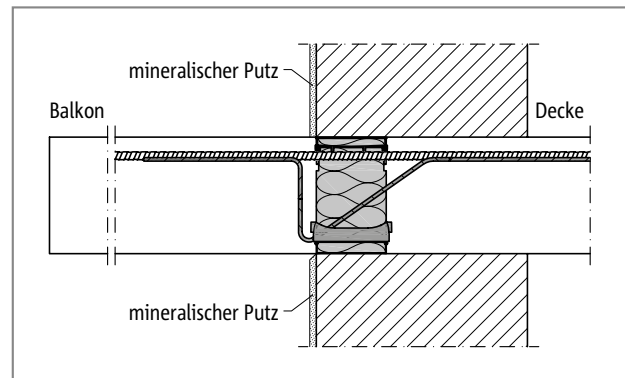


Abb. 13: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: REI30 Ausbildung im Wandbereich am Beispiel Typ KXT-Combar

Brandschutzausführung Brandriegel | Brandschutzausführung Fassade

Brandriegel/Brandschutzklasse REI30 von unten

Folgende Abbildungen zeigen die Möglichkeiten einen Brandriegel mit dem Schöck Isokorb® ohne Brandschutz zu gestalten:

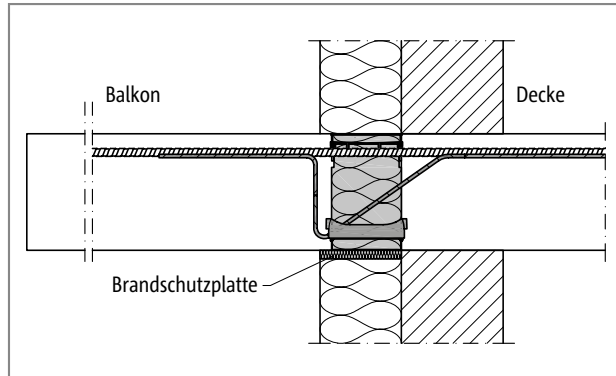


Abb. 14: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar im Brandriegel: REI30 von unten

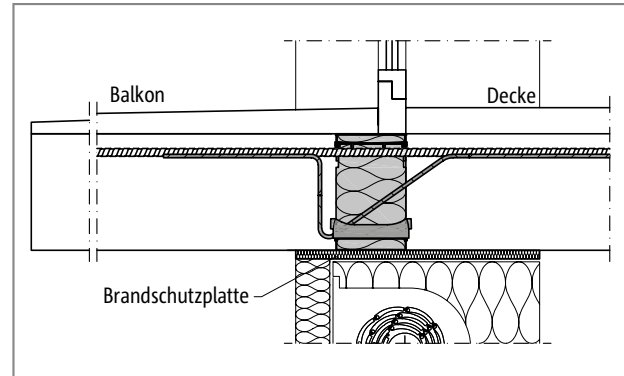


Abb. 15: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar im Brandriegel: REI30 von unten
Ausbildung im Bereich von Rolladenkästen und Fenstern

Schöck Isokorb® in der Fassade von Versammlungstätten

In der Versammlungsstättenverordnung besteht die Anforderung F90 für tragende und aussteifende Bauteile. Zusätzlich dürfen die Dämmstoffe an der Außenfassade nicht brennbar sein, damit eine Brandweiterleitung über die Fassade ausgeschlossen wird. Hierzu liegt eine gutachterliche Stellungnahme der MFPA Leipzig (Gutachterliche Stellungnahme GS 3.2/09-115 vom 14.12.2009 Leipzig) vor, in der bestätigt wird, dass eine Brandweiterleitung über die Fassade durch den Schöck Isokorb® ausgeschlossen ist.