

Brandschutz

i Info

Technische Informationen zu Wärmeschutz und Trittschallschutz finden Sie online unter:
www.schoeck.lu/download/bauphysik

Brandschutzanforderungen

Bauordnungen und Technische Baubestimmungen

Die Regelung des Brandschutzes für Gebäude liegt in Deutschland in der Hoheit der Länder. Jedes Bundesland hat u. a. in seiner Landesbauordnung die Brandschutzanforderungen an Bauteile geregelt. So wird geregelt, welche Anforderungen an die Bauteile (z. B. Decken, Wände, Balkone) in Abhängigkeit von der Gebäudeklasse gelten. Hierbei werden die Begriffe feuerhemmend, hochfeuerhemmend und feuerbeständig benutzt. Orientierung für die Landesbauordnung ist oft die Musterbauordnung (MBO). Ergänzt werden die Bestimmungen zum Brandschutz durch die Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) der Länder.

Klassifizierung von Bauteilen

Die Klassifizierung von Bauteilen ist in der deutschen Brandschutznorm DIN 4102-2 (F-Klassifizierung) oder der europäischen Norm DIN EN 13501-2 (R-Klassifizierung) festgelegt. Beide Normen stehen gleichberechtigt nebeneinander, unterscheiden sich aber in verschiedenen Bereichen.

DIN 4102-2 klassifiziert die Bauteile nach ihrer Feuerwiderstandsdauer F in Minuten z. B. 30 min (F 30). Je nach Bauteil wird raumabschließend oder nicht raumabschließend geprüft, dies wird aus der Klassifizierung des Bauteils z. B. F 30 nicht ersichtlich. In der DIN EN 13501-2 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.

Beispiel: Ein Bauteil mit REI 120 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 Klassifizierung nach DIN 4102 oder DIN EN 13501 anwendbar. Das europäische Klassifizierungssystem steht gleichberechtigt neben dem bisherigen Klassifizierungssystem nach DIN 4102.

Die Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) regelt, welche Klassifizierungen der Bauteile den Anforderungen (feuerhemmend, hochfeuerhemmend und feuerbeständig) entsprechen. Die folgende Tabelle ist eine Zusammenfassung der für die Balkonkonstruktion wichtigsten Punkte aus MVV TB 2020/1 Anhang 4 Tabelle 4.2.4 und Tabelle 4.3.1.

Tragende Stahlbetonbauteile			
Bauaufsichtliche Anforderungen	Klassen nach DIN 4102-2 mit oder ohne Raumabschluss	Klassen nach DIN EN 13501-2 ohne Raumabschluss	Klassen nach DIN EN 13501-2 mit Raumabschluss
Feuerhemmend	F 30-B	R 30	REI 30
Hochfeuerhemmend	F 60-AB	R 60	REI 60
Feuerbeständig	F 90-AB	R 90	REI 90
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 min	keine Angabe	R 120	REI 120

Balkone | Laubengänge

Baurechtliche Anforderungen an Balkone

Balkone sind nach DIN EN 13501-2:2010-02 (1a) als tragende Bauteile ohne raumabschließende Funktion klassifiziert. Nach den Bauordnungen der Länder (LBO) und deren bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen (VV TB) werden keine Anforderungen an Balkone gestellt, wenn sie kein Teil des Brandriegels sind. Sind Balkone Teil des Rettungswegs, sollten die Anforderung mit dem Brandschutzsachverständigen abgestimmt werden.

Anforderung an Balkone		
Funktion des Balkons	Feuerwiderstandsklasse	Norm/Empfehlung
Ohne Zusatzfunktion	R 0	MBO/LBO
Zweiter Rettungsweg	R 30 empfohlen	Absprache mit dem Sachverständigen für Brandschutz
Im Brandriegel	REI 30 von unten	Praxismerkblatt Brandschutzmaßnahmen (Fachverband VDPM)
Loggia	Analog zu den Anforderungen der Decke	Technische Mitteilung 09 / 002 VPI Dez 2014
Bei Hochhäusern	REI 120	MHHR
In einer Fassade mit Brandschutzanforderung		VstättVO

Baurechtliche Anforderungen an Laubengänge

Nach § 31 (Decken) und § 36 (Notwendige Flure) MBO werden an Laubengänge (offene Gänge) keine konkreten Anforderungen an den Brandschutz gestellt, sofern sie nicht als notwendige Flure dienen. In den meisten Fällen sind Laubengänge aber Teil des ersten Rettungswegs und müssen daher abhängig von der Gebäudeklasse feuerhemmend, hochfeuerhemmend oder feuerbeständig ausgeführt werden. Dann ist es notwendig den Anschluss der Laubengänge raumabschließend auszuführen. Die Anforderungen einzelner LBOs können von der MBO abweichen.

Die MVV TB übersetzt in Anhang 4 die baurechtlichen Begriffe in normative Anforderungen:

Gebäudeklasse	Anforderung an Laubengänge, die als notwendige Flure dienen		
	Musterbauordnung § 31	MVV TB Anhang 4 Tabelle 4.3.1 (DIN EN 13501-2)	MVV TB Anhang 4 Tabelle 4.2.4 (DIN 4102-2)
2	tragend und raumabschließend feuerhemmend	REI 30	F 30-B (raumabschließend)
3	tragend und raumabschließend feuerhemmend	REI 30	F 30-AB (raumabschließend)
4	tragend und raumabschließend hochfeuerhemmend	REI 60	F 60-AB (raumabschließend)
5	tragend und raumabschließend feuerbeständig	REI 90	F 90-AB (raumabschließend)

Brandschutzausführung Laubengang

Lineare und punktuelle Plattenanschlüsse

Laubengänge, die als notwendige Flure dienen, „müssen als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall ausreichend lang standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein“ (§ 31 MBO). Um der Anforderung des Raumabschlusses zu entsprechen, ist es möglich punktuelle und lineare, tragende und nichttragende Schöck Isokorb® Typen zu kombinieren. Die Elemente müssen passgenau eingebaut werden und die Brandschutzplatten in einer Ebene liegen.

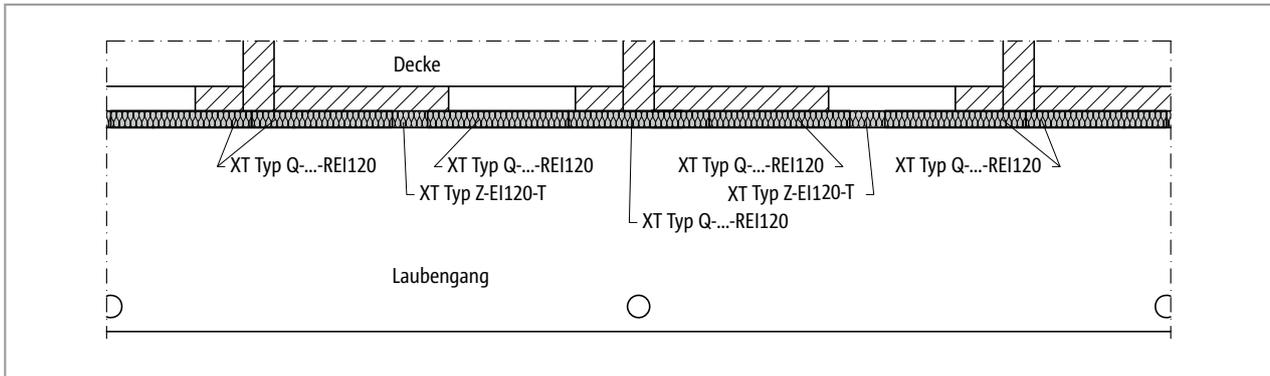


Abb. 1: Schöck Isokorb® XT Typ Q-...-REI120, Typ Z-EI120-T: Laubengang raumabschließend

Die Schöck Isokorb® Typen für punktuellen Anschluss werden nur mit R (tragend) klassifiziert, da sie die Fuge nur durchdringen und einzeln keinen Raumabschluss bilden können. In Kombination mit dem Isokorb® Typ Z-EI120-T kann die Fuge komplett verschlossen werden.

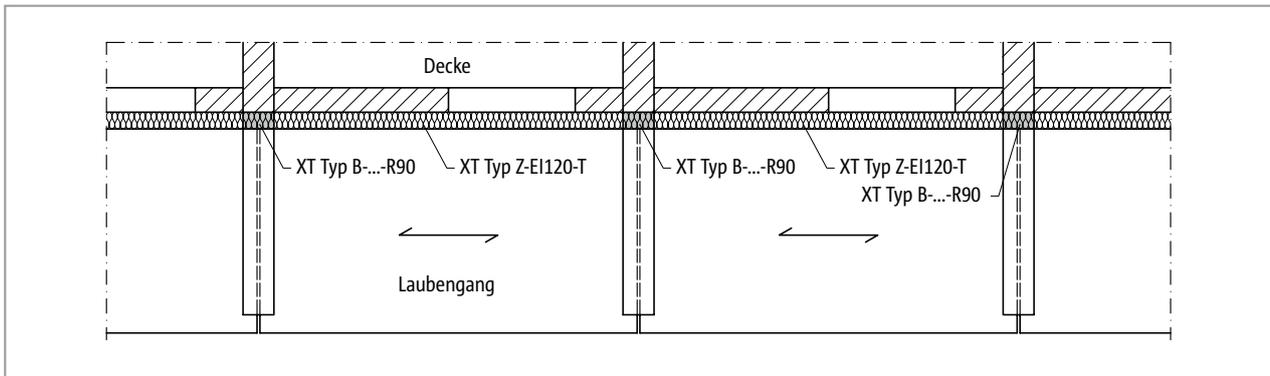


Abb. 2: Schöck Isokorb® XT Typ B-...-R90, Typ Z-EI120-T: Laubengang raumabschließend

Brandschutzausführung

Schöck Isokorb® XT mit Brandschutz

Der Schöck Isokorb® XT wird standardmäßig ohne Brandschutz (RO) ausgeliefert. Ist Brandschutz gewünscht, ist dies explizit mit REI120 zu kennzeichnen.

Beispiel:

- Mit Brandschutz z. B. XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H200-6.0
- Ohne Brandschutz z. B. XT Typ K-M4-V1-RO-CV35-X120-H200-6.0

Brandschutzanforderungen, die an das Bauteil gestellt werden, gelten auch für das Produkt, das zum Einsatz kommen soll. 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. Werden zusätzlich zur Tragfähigkeit (R) im Brandfall auch Raumabschluss (E) und Hitzeabschirmung (I) gefordert, sind Aussparungen zwischen den Schöck Isokorb® XT z. B. durch den Schöck Isokorb® XT Typ Z mit Brandschutz zu schließen.

Der Schöck Isokorb® XT wurde in Anlehnung an die Anforderungen an Decken nach DIN EN 1365-2 raumabschließend geprüft. Nach DIN EN 13501-2 wird an Balkone nur die Anforderung R (Tragfähigkeit im Brandfall) gestellt. Grundlage für diese Prüfung ist die DIN EN 1365-5. Der Brandschutz des Schöck Isokorb® wird zudem wie Decken nach DIN EN 1365-2 geprüft. Daraus resultiert die Klassifizierung REI (R – Tragfähigkeit, E – Raumabschluss, I – Hitzeabschirmung unter Brandeinwirkung).

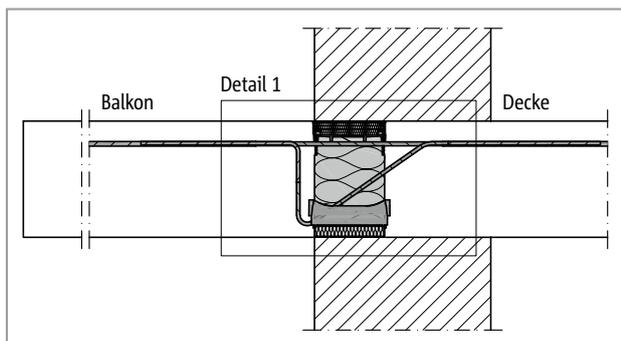


Abb. 3: Schöck Isokorb® XT Typ K-...-REI120: Brandschutzplatte oben und unten; seitlich integrierte Brandschutzbänder

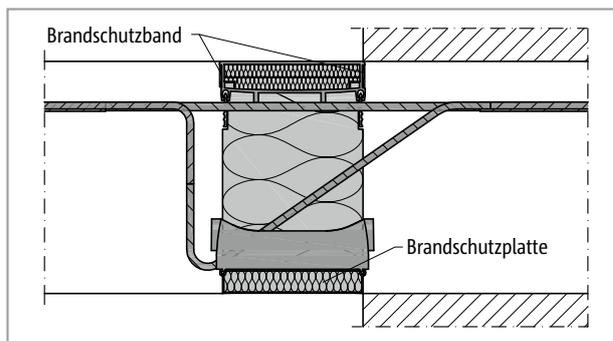


Abb. 4: Schöck Isokorb® XT Typ K-...-REI120: Detail 1

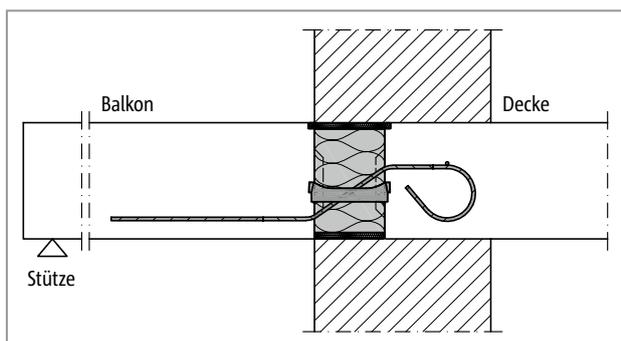


Abb. 5: Schöck Isokorb® XT Typ Q-...-REI120: Brandschutzplatte oben seitlich überstehend

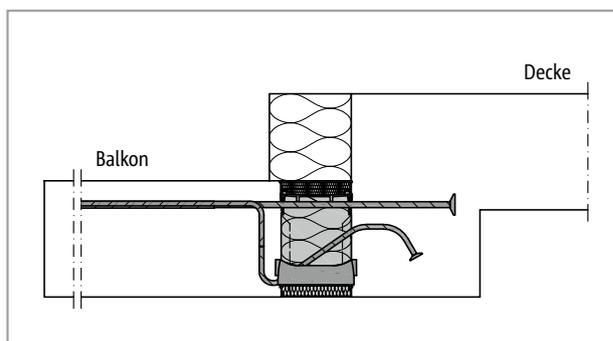


Abb. 6: Schöck Isokorb® XT Typ K-U-...-REI120: Brandschutzplatte oben und unten; seitlich integrierte Brandschutzbänder

Feuerwiderstandsklassen | Exemplarische Einbausituationen

Feuerwiderstandsklassen REI 120, R 90, EI 120

Die verschiedenen Typen des Schöck Isokorb® XT in der Variante mit Brandschutz erreichen folgende Feuerwiderstandsklassen:

Schöck Isokorb® XT Typ	K, K-F, K-U, K-O, K-U-F, K-O-F, Q, Q-P, C, H, D, A, F, O	B, W	Z
Feuerwiderstandsklasse	REI 120	R 90	EI 120

Schöck Isokorb® XT in unterschiedlichen Einbausituationen

Der Schöck Isokorb® XT kann in verschiedenen Wandaufbauten eingesetzt werden, egal ob es sich bei den Kragplatten um frei auskragende oder gestützte Systeme handelt. Bestehen keine Brandschutzanforderungen, entfallen die Brandschutzplatten. Dies wird durch die folgenden Zeichnungen schematisch gezeigt.

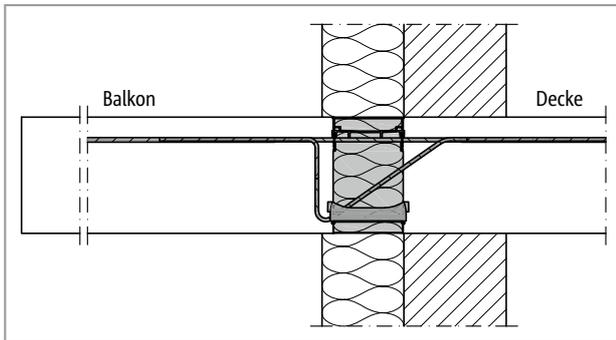


Abb. 7: Schöck Isokorb® XT Typ K: R 0 in WDVS

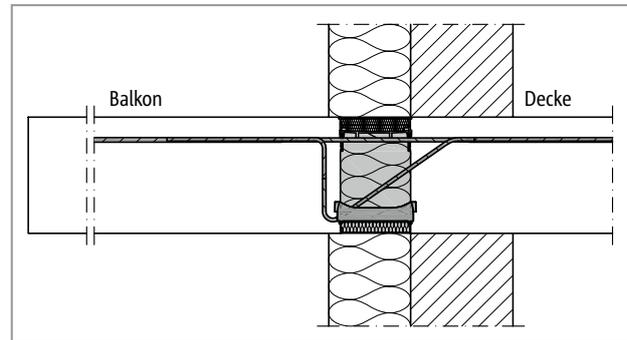


Abb. 8: Schöck Isokorb® XT Typ K: REI 120 in WDVS

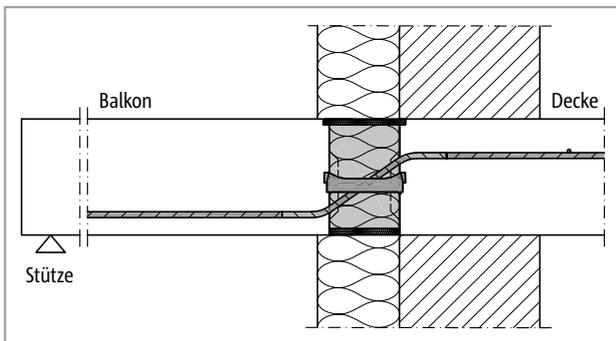


Abb. 9: Schöck Isokorb® XT Typ Q: REI 120 in WDVS

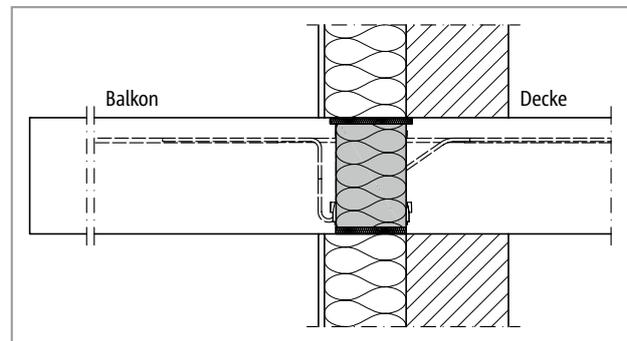


Abb. 10: Schöck Isokorb® XT Typ Z, K: EI 120 in WDVS

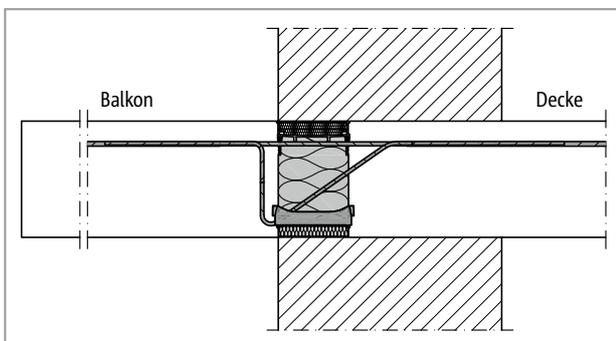


Abb. 11: Schöck Isokorb® XT Typ K: REI 120 in einschaligem Mauerwerk

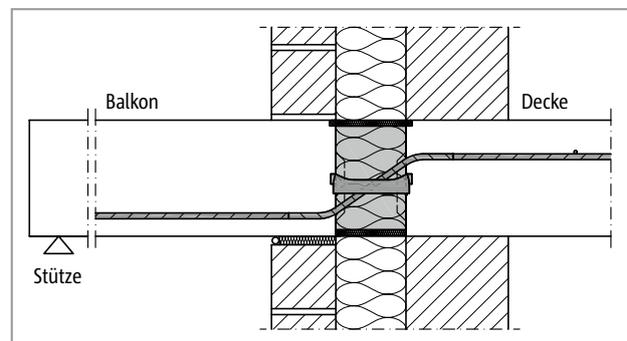


Abb. 12: Schöck Isokorb® XT Typ Q: REI 120 in zweischaligem Mauerwerk

Brandriegel

Anordnung und Funktion von Brandriegeln

Brandriegel sind bauaufsichtlich zugelassene Elemente, welche die Dämmebene eines WDVS vollständig unterbrechen. Sie werden in schwerentflammaren WDVS mit dem brennbaren Dämmstoff EPS angeordnet, um im Brandfall eine geschossübergreifende Brandweiterleitung in der Dämmebene – zumindest auf zwei Geschosse – zu begrenzen. Eingebaut in der Dämmebene halten sie außerdem die Putzschicht fest und geschlossen, auch wenn das EPS dahinter durch die Brandwärme bereits geschmolzen ist. Damit sich die EPS-Schmelze nicht entzünden kann, müssen Brandriegel unter Brandbeanspruchung ausreichend lange formbeständig und tragfähig sein. Daraus ergeben sich verschiedene Kriterien wie die Nichtbrennbarkeit des Materials, minimale Rohdichte und Schmelzpunkt.

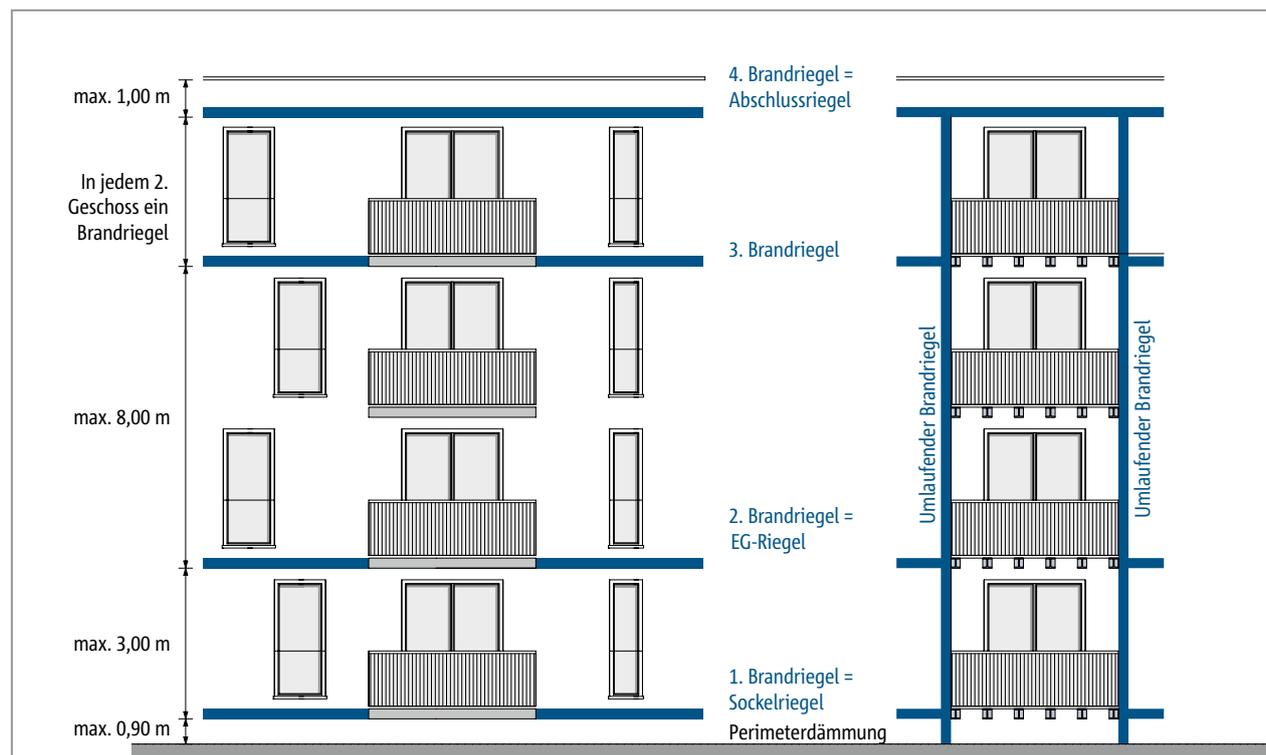


Abb. 13: Mögliche Anordnung von Brandriegeln im WDVS

Bauliche Unterbrechungen des WDVS können in die Ausbildung von Brandriegeln einbezogen werden, bzw. diese teilweise oder ganz ersetzen. Solche Konstruktionen können z. B. auskragende Stahlbetonplatten von Balkonen, Loggien oder Laubengängen sein. In bestimmten Fällen können sie die Funktion einer Brandsperre übernehmen, sodass auf die Ausführung von Brandriegeln in diesem Bereich verzichtet werden kann.

Eine Hilfestellung zur sicheren Anordnung, Dimensionierung und zur Beschaffenheit bieten das Praxismerkblatt „Brandschutzmaßnahmen“ und das Compendium „WDVS und Brandschutz“ des Verbands für Dämmsysteme, Putz und Mörtel e.V. (VDPM).

Brandriegel

Horizontale Brandriegel und Balkone

Wird der Schöck Isokorb® ohne Brandschutz verwendet, muss ein notwendiger Brandriegel unterhalb der Balkonplatte verlaufen. Ein Schöck Isokorb® mit Feuerwiderstandsklasse REI 120 kann den Brandriegel linear unterbrechen, da der Stahlbetonbalkon die Aufgabe einer Brandsperre übernimmt.

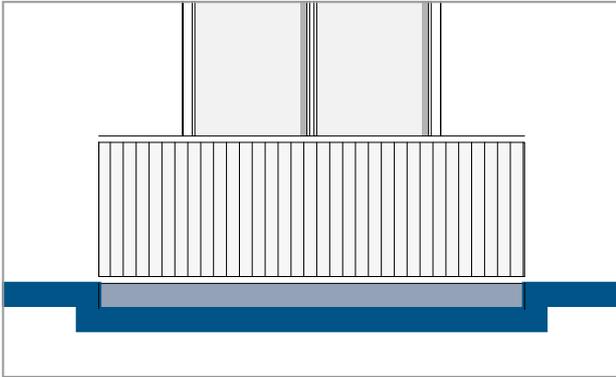


Abb. 14: Schöck Isokorb® Variante R0: Brandriegel unterhalb angeordnet

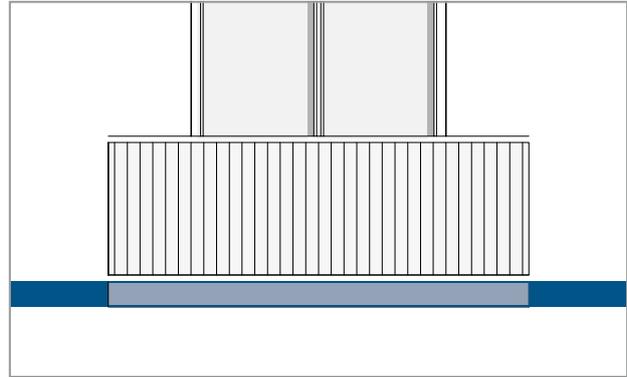


Abb. 15: Schöck Isokorb® Variante R120: Als Ersatz für den Brandriegel

Vertikale Brandriegel

Ein notwendiger Brandriegel kann auch um Fassadenbereiche herum geführt werden.

Diese Ausführung empfiehlt sich bei Stahlbalkonen oder anderen punktuellen Anschlüssen, die ohne Brandschutzplatten ausgeliefert werden, da der Brandriegel ungestört im WDVS verläuft und nicht jeder einzelne Anschluss mit Brandschutzplatten eingehaust werden muss. Ebenso gilt dies für lineare Anschlüsse ohne Brandschutz.

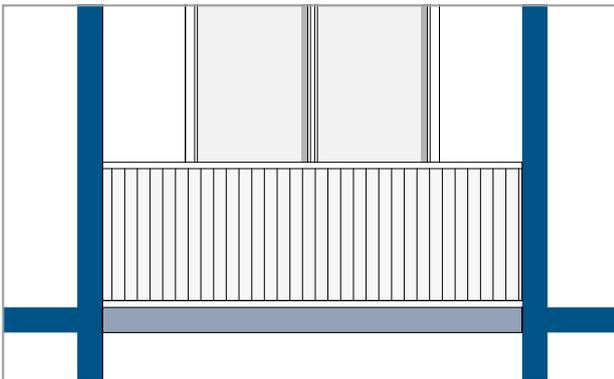


Abb. 16: Schöck Isokorb® Variante R0: Brandriegel vertikal angeordnet

Schöck Isokorb® und Brandriegel | Brandschutzausführung Fassade

Schöck Isokorb® mit Feuerwiderstandsklasse REI 120 als Brandriegel

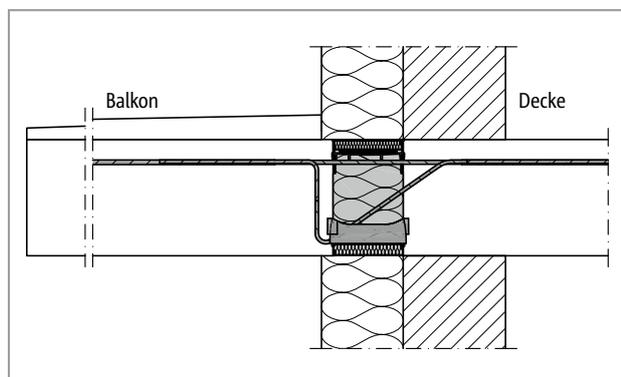


Abb. 17: Schöck Isokorb® XT Typ K-...-REI120: Verwendung als Brandriegel in Verbindung mit einer Stahlbetonbalkonplatte

Brandriegel unterhalb Schöck Isokorb®

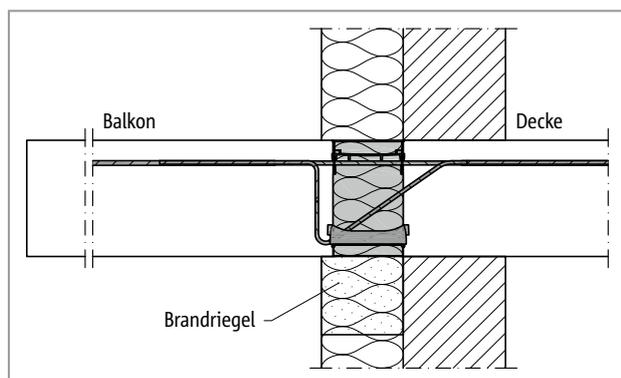


Abb. 18: Schöck Isokorb® XT Typ K-...-R0: WDVS mit Brandriegel

Schöck Isokorb® in der Fassade von Versammlungsstätten

In der Versammlungsstättenverordnung besteht die Anforderung F 90 für tragende und aussteifende Bauteile. Zusätzlich dürfen die Dämmstoffe an der Außenfassade nicht brennbar sein, damit eine Brandweiterleitung über die Fassade ausgeschlossen ist. Hierzu liegt eine gutachterliche Stellungnahme (IBB Hauswaldt BB-19-003-1) vor, in der bestätigt wird, dass eine Brandweiterleitung über die Fassade durch den Schöck Isokorb® ausgeschlossen ist.

Baukonstruktiver Brandschutz | Sanierung

Beispiel Attika

In bestimmten Fällen kann es sinnvoll sein, aus baukonstruktiven Gründen den Schöck Isokorb® mit Brandschutz zu wählen, auch wenn keine Anforderungen seitens des Baurechts hierzu bestehen. So schützen Brandschutzplatten den hitzeempfindlichen Dämmkörper während der Verlegung von heißverlegten Bitumenbahnen auf dem Dach (Attika) oder Balkon.

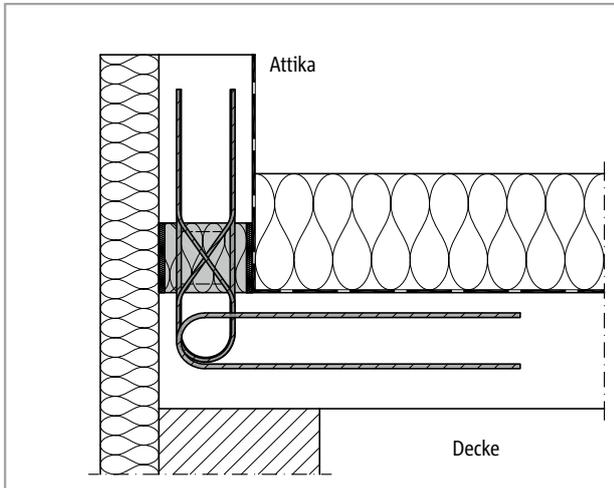


Abb. 19: Schöck Isokorb® XT Typ A mit Brandschutz

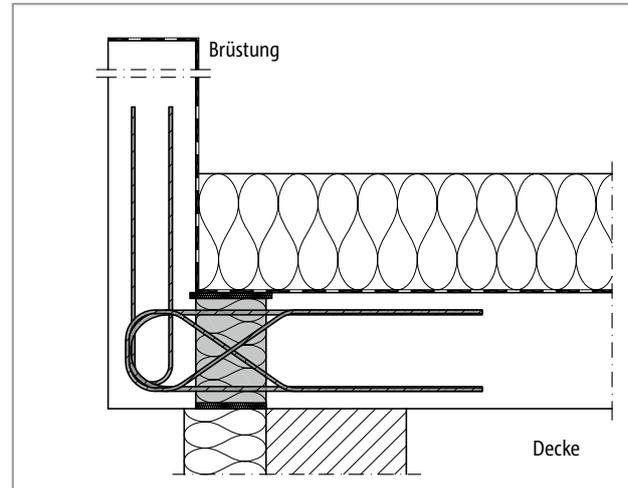


Abb. 20: Schöck Isokorb® XT Typ F mit Brandschutz

Schöck Isokorb® Brandschutzsanierung

Ändern sich Brandschutzanforderungen über die Zeit oder wurde keine Brandschutzausführung bestellt, so gibt es die Möglichkeit, die Anschlüsse nachträglich mit Brandschutzplatten zu ertüchtigen.

Wie solche Sanierungsvarianten aussehen, kann dem Gutachten BB-19-021-1 vom 26. Mai 2020 entnommen werden.

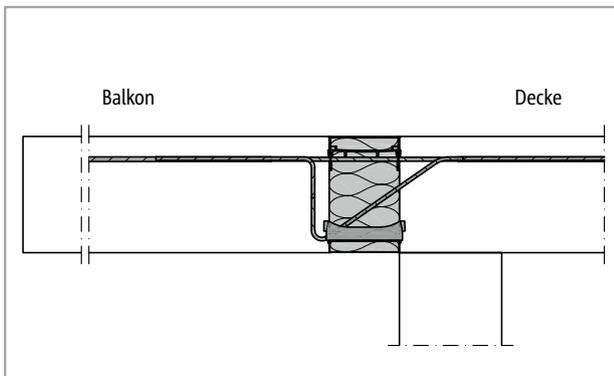


Abb. 21: Schöck Isokorb® XT Typ K...-RO ohne Brandschutz

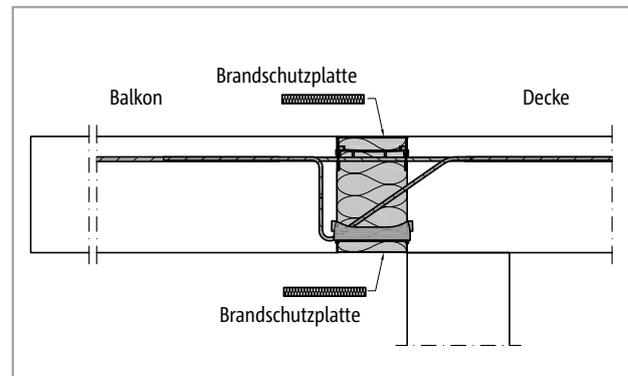


Abb. 22: Schöck Isokorb® XT Typ K...-RO: Nachträgliche Sanierung mit Brandschutzplatten