



Technische Information nach EC2

Schöck Isokorb® XT-Combar

September 2018

Das energetisch beste Produkt –
ab sofort preisgleich zu Isokorb® XT.



**Anwendungstechnik
Telefon-Hotline und
technische Projektbearbeitung**

Telefon: 07223 967-567

Fax: 07223 967-251

awt@schoeck.de



**Anforderung und Download
von Planungshilfen**

Telefon: 07223 967-435

Fax: 07223 967-454

schoeck@schoeck.de

www.schoeck.de



**Seminarangebot und
Vor-Ort-Beratung**

Telefon: 07223 967-435

Fax: 07223 967-454

Planungs- und Beratungsservice

Die Ingenieure der Anwendungstechnik von Schöck beraten Sie gerne bei statischen, konstruktiven und bauphysikalischen Fragestellungen und erstellen für Sie Lösungsvorschläge mit Berechnungen und Detailzeichnungen. Schicken Sie hierfür bitte Ihre Planungsunterlagen (Grundrisse, Schnitte, statische Angaben) mit der Bauvorhabenadresse an:

Schöck Bauteile GmbH

Vimbucher Straße 2
76534 Baden Baden

Anwendungstechnik

Telefon-Hotline und technische Projektbearbeitung

Telefon: 07223 967-567

Telefax: 07223 967-251

E-Mail: awt@schoeck.de

Anforderung und Download von Planungshilfen

Telefon: 07223 967-435

Telefax: 07223 967-454

E-Mail: schoeck@schoeck.de

Internet: www.schoeck.de

Seminarangebot und Vor-Ort-Beratung

Telefon: 07223 967-435

Telefax: 07223 967-454

Internet: www.schoeck.de

Hinweise | Symbole

Technische Information

- ▶ Diese Technischen Informationen zu den jeweiligen Produktanwendungen haben nur in ihrer Gesamtheit Gültigkeit und dürfen daher nur vollständig vervielfältigt werden. Bei lediglich auszugsweiser Veröffentlichung von Texten und Bildern besteht die Gefahr der Vermittlung unzureichender oder sogar verfälschter Informationen. Die Weitergabe liegt daher in der alleinigen Verantwortung des Nutzers bzw. Bearbeiters!
- ▶ Diese Technische Information ist ausschließlich für Deutschland gültig und berücksichtigt die länderspezifischen Zulassungen und Normen.
- ▶ Findet der Einbau in einem anderen Land statt, so ist die für das jeweilige Land gültige Technische Information anzuwenden.
- ▶ Es ist die jeweils aktuelle Technische Information anzuwenden. Eine aktuelle Version ist unter www.schoeck.de/download verfügbar.
- ▶ Die bauphysikalischen Kennwerte für alle Produkte sind im Abschnitt Bauphysik unter Bauphysikalische Kennwerte angeordnet.

Anwendung mit Schöck Isokorb® XT Typen

- ▶ Der Schöck Isokorb® XT-Combar kann mit allen Schöck Isokorb® XT Typen kombiniert werden. Die Inhalte der Technischen Information für den Schöck Isokorb® XT ist zusätzlich zu den in dieser Technischen Information dargestellten Inhalten zu beachten.

Hinweissymbole

Gefahrenhinweis

Das gelbe Dreieck mit Ausrufezeichen kennzeichnet einen Gefahrenhinweis. Das bedeutet bei Nichtbeachtung droht Gefahr für Leib und Leben!

Info

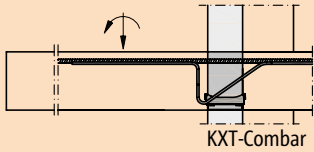

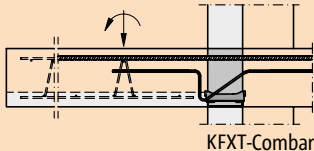

Das Quadrat mit i kennzeichnet eine wichtige Information, die z. B. bei der Bemessung zu beachten ist.

Checkliste

Das Quadrat mit Haken kennzeichnet die Checkliste. Hier werden die wesentlichen Punkte der Bemessung kurz zusammengefasst.

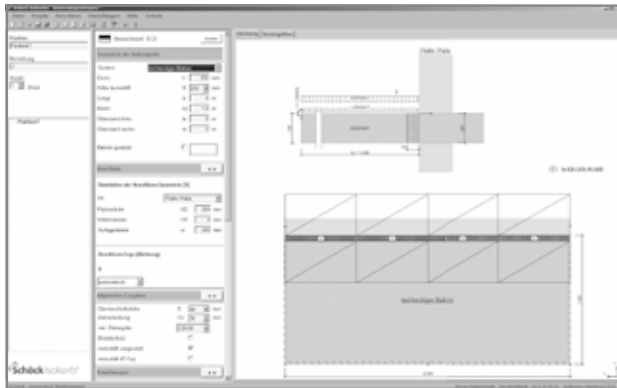
	Seite
Übersicht	6
Typenübersicht	6
Bauphysik	9
Wärmeschutz	11
Trittschallschutz	13
Brandschutz	15
Bauphysikalische Kennwerte	29
Stahlbeton/Stahlbeton	31
Materialeigenschaften, Drucklager, Baustoffe	33
Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar	41
Schöck Isokorb® Typ KFXT-Combar	63

Typenübersicht

Anwendung	Fertigungsart	Schöck Isokorb® Typ
<p>Frei auskragende Balkone</p> 	<p>Baustelle Ortbetonbalkone</p> <p>Fertigteilwerk Vollfertigteilbalkone Elementbalkone</p>	<p>KXT-Combar  Seite 41</p>
<p>Frei auskragende Balkone in Elementbauweise</p> 	<p>Fertigteilwerk Elementbalkone</p>	<p>KFXT-Combar  Seite 63</p>

Bemessungssoftware

Die Bemessungssoftware Schöck Isokorb® dient der schnellen Bemessung thermisch getrennter Konstruktionen. Die Schöck Isokorb®-Bemessungssoftware ist kostenlos per Download verfügbar und kann auch auf DVD angefordert werden. Sie läuft unter MS-Windows mit MS-Framework 3.5



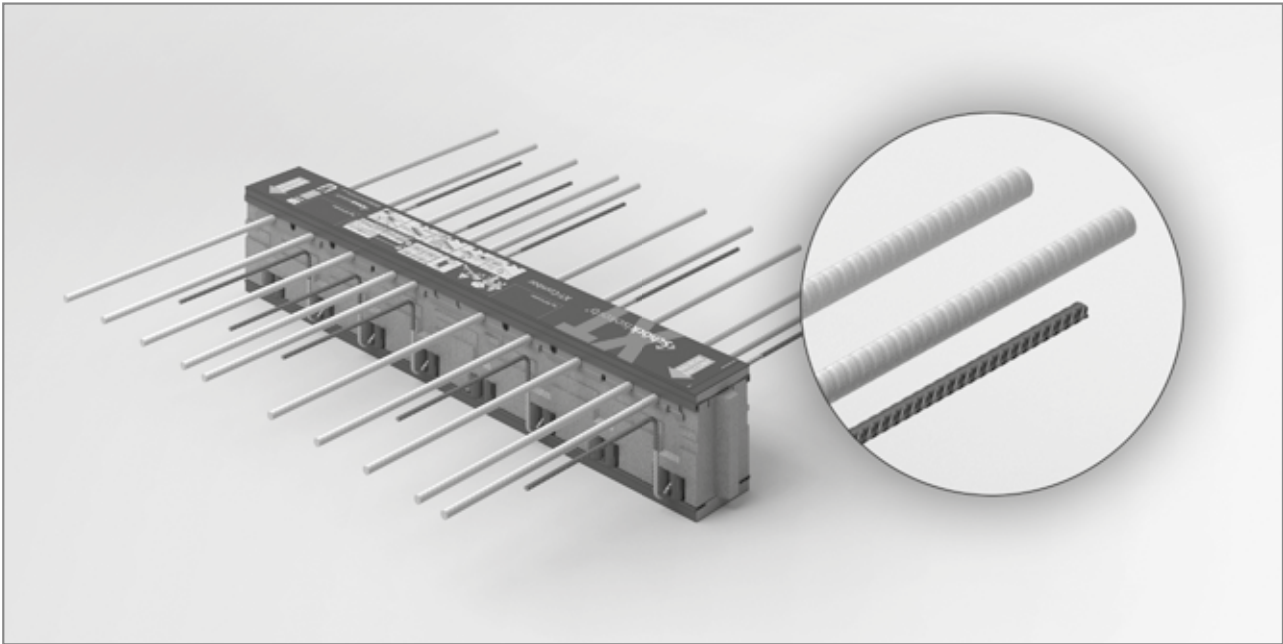
i Software

- ▶ Für die Installation der Software sind Administratorrechte erforderlich.
- ▶ Ab Windows 7 ist bei einem Update die Software mit Administratorrechten zu starten (rechte Maustaste auf Schöck Icon; Auswahl: mit Administratorrechten ausführen).

Produkteigenschaften

Die Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit gewinnen mehr und mehr an Bedeutung. Dadurch steigen kontinuierlich die Anforderungen an die Energieeffizienz von Gebäuden. Insbesondere Wärmebrücken haben erheblichen Einfluss auf den Wärmeschutz. Der Schöck Isokorb® hilft diese zu reduzieren, in dem er den Beton im Außenbereich thermisch von dem im beheizten Innenbereich trennt.

Realisiert wird die gleichzeitige Aufgabe von Wärmedämmung und Übertragung der Schnittkräfte durch die einzelnen Bestandteile des Schöck Isokorb®: Der Dämmkörper stellt die Wärmedämmwirkung sicher. Für die Schnittkraftübertragung stehen Drucklager, Querkraftstäbe und Zugstäbe zur Verfügung.



Das Material und die Geometrie jeder dieser Komponenten ist entscheidend für die Energieverluste durch die Wärmebrücke. Wegen den unterschiedlichen Wärmeleitfähigkeiten hat jede Komponente, abhängig von ihrem Anteil am Gesamtquerschnitt, einen unterschiedlich großen Einfluss auf die Gesamtwärmeleitfähigkeit.

Jede Komponente vereint hohe Tragkraft und minimierte Wärmeleitung: die Drucklager bestehen aus einem optimierten mikrostauffaser-bewehrten Hochleistungsfeinbeton. Für die Querkraftstäbe wird im Bereich der Durchdringung der Wärmedämmung Edelstahl mit einer, verglichen mit Baustahl, geringen Wärmeleitfähigkeit verwendet.

Die technologische Neuerung beim Schöck Isokorb® XT-Combar ist der Einsatz der innovativen Materialkomponente Combar® für die Zugstäbe. Es handelt sich hierbei um einen hochfesten, extrem dauerhaften und nicht rostenden Glasfaserverbundwerkstoff, den Schöck bereits erfolgreich seit 1995 einsetzt.

Der wesentliche Vorteil dieser Materialtechnologie im Schöck Isokorb® ist eine um den Faktor 20 reduzierte Wärmeleitfähigkeit im Vergleich zu Edelstahl. Somit werden bisher nicht bekannte Wärmedämmwerte beim Schöck Isokorb® erzielt und somit ein Wärmebrückenstandard bereits heute für die Zukunft etabliert.

Des Weiteren weist Combar® im Vergleich zu Edelstahl einen erheblich geringeren Energiebedarf bei Herstellung auf. Dank der verbesserten Ökobilanz (+27% geringerer CO₂-Ausstoß) leistet der Schöck Isokorb® XT-Combar einen nachhaltigen Beitrag zum Klimaschutz.

Langjährige praktische Erfahrungen, sowohl hinsichtlich des spezifischen Herstellungsprozesses (Pultrusionsverfahren) als auch infolge des Einsatzes als Bewehrung bei Ingenieurbauwerken oder als Befestigung von Fassaden, gewährleisten höchste Zuverlässigkeit in der Praxis.

Durch die bauaufsichtliche Zulassung, die Typenprüfung sowie die Brandschutzklassifizierung bietet Schöck zudem eine Rundumsicherheit.

Bauphysik

Stahlbeton/Stahlbeton



Wärmeschutz

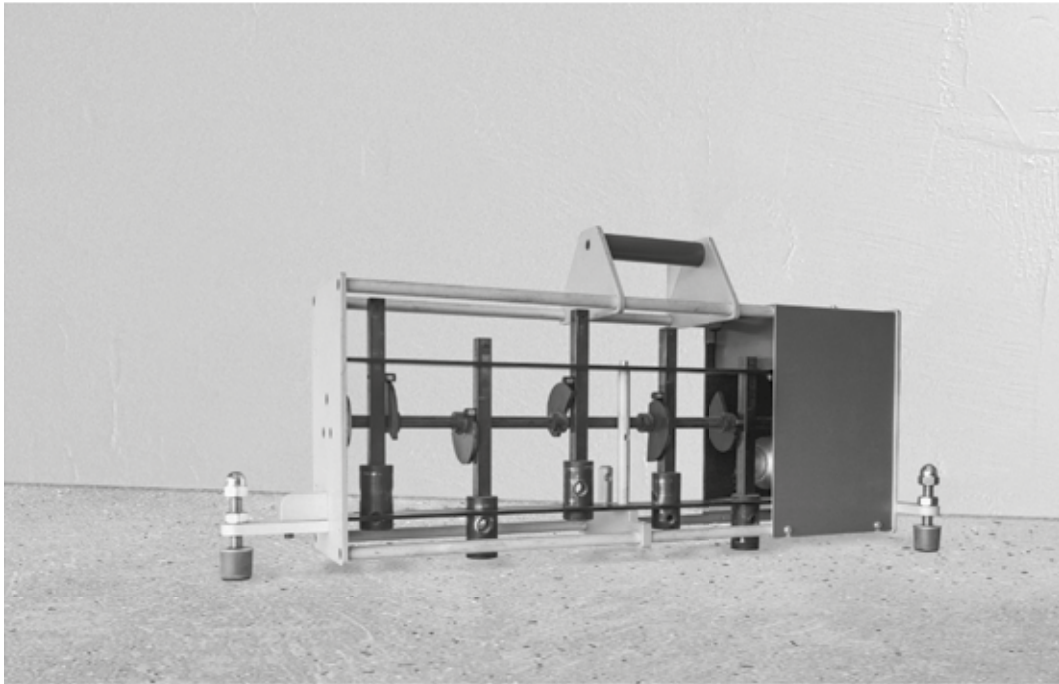


Wärmeschutz

Technische Informationen zum Wärmeschutz finden Sie online unter:

www.schoeck.de/download/bauphysik

Trittschallschutz



Trittschallschutz

Technische Informationen zum Trittschallschutz finden Sie online unter:

www.schoeck.de/download/bauphysik

Brandschutz



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 Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) herausgegeben vom 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 Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Anhang 4 Tabelle 4.2.3 und Tabelle 4.3.1.

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.

Anforderung an Balkone		
Funktion des Balkons	Brandschutzklasse	Norm/Empfehlung
Ohne Zusatzfunktion	RO	MBO/LBO
Zweiter Rettungsweg	R30 empfohlen	Abgabe mit dem Sachverständigen für Brandschutz
Im Brandriegel	REI30 von unten	Technische Systeminformation WDVS und Brandschutz, Fachverband WDVS Bauministerkonferenz Merkblatt (Stand 18.06.2015)
Loggia	Analog zu den Anforderungen der Decke	Technische Mitteilung 09 / 002 VPI Dez 2014
Bei Hochhäusern	REI120	MHHR
In einer Fassade mit Brandschutzanforderung	REI120	VstättVO

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 Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen regelt in Anhang 4 Tabelle 4.2.2 und Tabelle 4.2.3 die bauaufsichtlichen Anforderungen wie folgt:

Gebäudeklasse		Anforderung an Decken		
Musterbauordnung §2		Musterbauordnung §31	MVV TB Anhang 4 Tabelle 4.2.2 (DIN EN 13501-2)	MVV TB Anhang 4 Tabelle 4.2.3 (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 Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen regelt in Anhang 4 Tabelle 4.2.3 und Tabelle 4.3.1 die bauaufsichtlichen Anforderungen wie folgt:

Gebäudeklasse	Anforderung an Laubengänge, die als notwendige Flure dienen			
	Musterbauordnung §2	Musterbauordnung §31	MVV TB Anhang 4 Tabelle 4.3.1 (DIN EN 13501-2)	MVV TB Anhang 4 Tabelle 4.2.3 (DIN4102-2)
1	tragend und raumabschließend	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
2	tragend und raumabschließend feuerhemmend	REI30	REI30	F30-B
3	tragend und raumabschließend feuerhemmend	REI30	REI30	F30-AB (raumabschließend)
4	tragend und raumabschließend hochfeuerhemmend	REI60	REI60	F60-AB (raumabschließend)
5	tragend und raumabschließend feuerbeständig	REI90	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 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 26).

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.

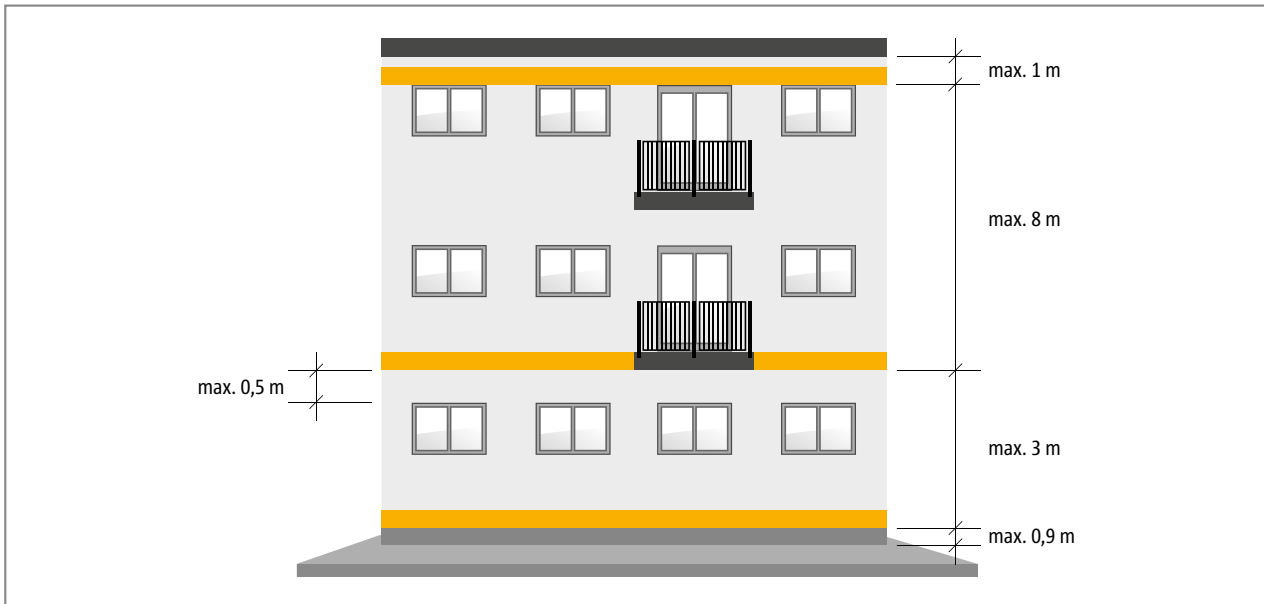


Abb. 1: Anordnung von Balkonen im Brandriegel

i Brandschutzausführung

- ▶ Brandschutzausführung Brandriegel mit Schöck Isokorb® siehe Seite 26

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 werksseitig an der Ober- und Unterseite des Schöck Isokorb® angebracht (siehe Abbildung). Voraussetzung für die Brandschutzklassifizierung des Balkonanschlusses ist, dass die Balkonplatte und die Geschosdecke 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.

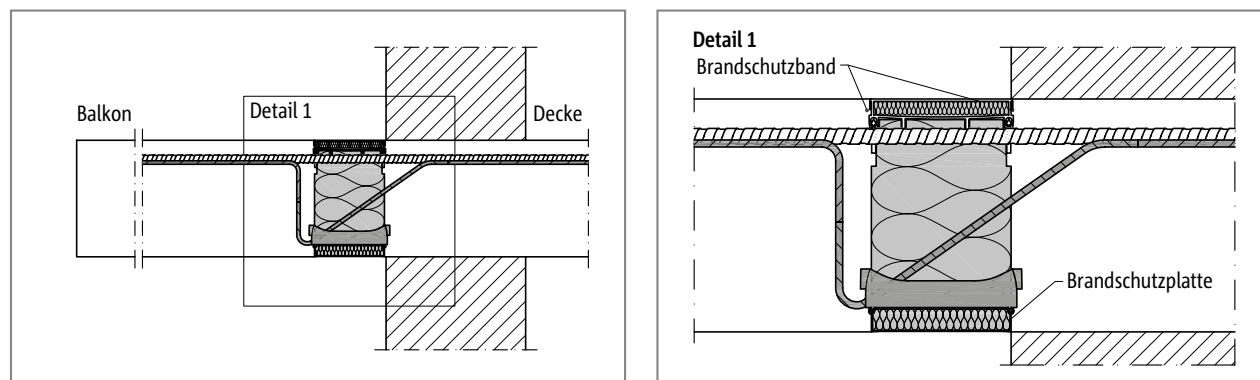


Abb. 2: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar bei REI60: Brandschutzplatte oben und unten; seitlich integrierte Brandschutzbänder

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			
	REI30	REI60	REI90	REI120
Bodenbelag Höhe h_1 [mm]				
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			
	REI30	REI60	REI90	REI120
Bodenbelag Höhe h_1 [mm]				
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

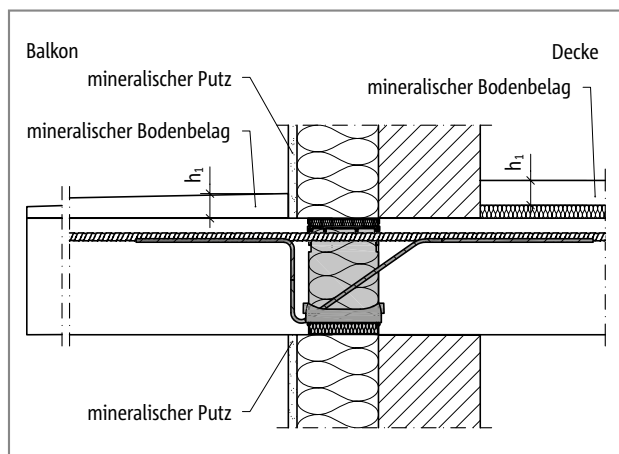


Abb. 3: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar-REI120: Bodenbelag für höhere Brandschutzklassen

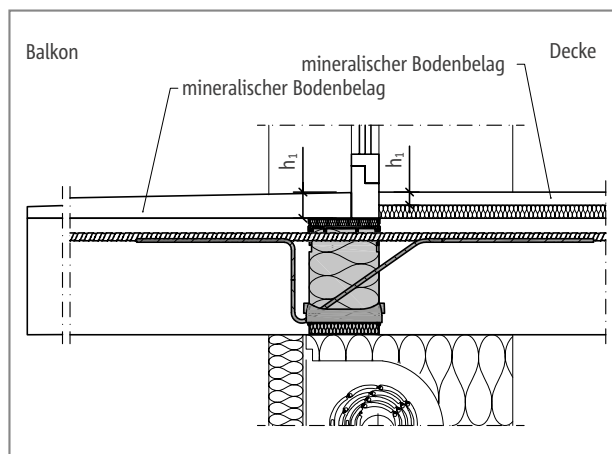


Abb. 4: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar-REI120: Bodenbelag für höhere Brandschutzklassen

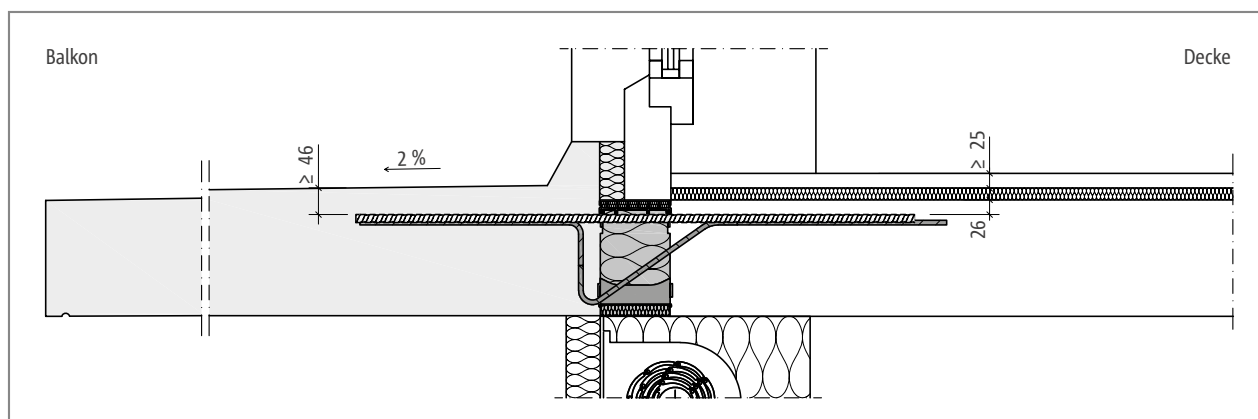


Abb. 5: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar-REI60: Fertigteil mit höherer Betondeckung und Bodenbelag innen für Brandschutzklasse REI60

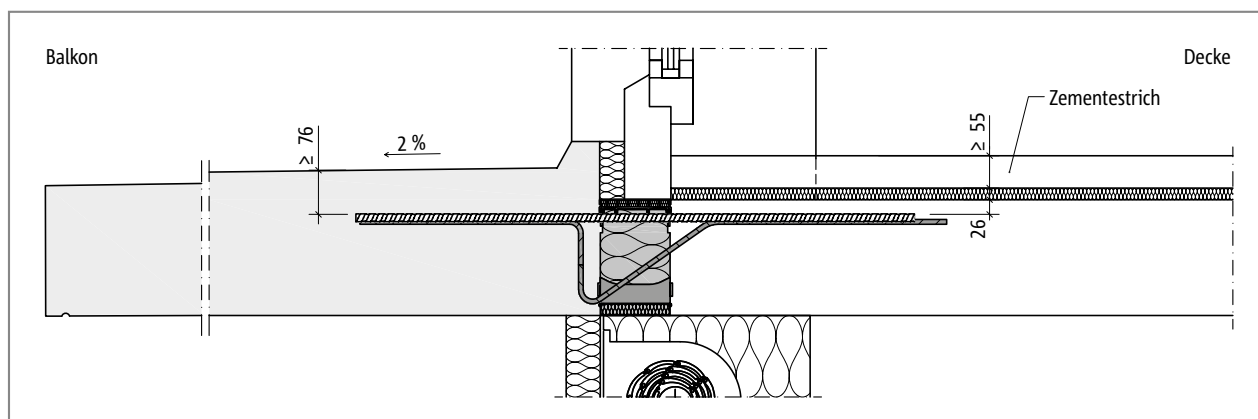


Abb. 6: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar-REI120: Fertigteil mit höherer Betondeckung und Bodenbelag innen für Brandschutzklasse REI120

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 auszusprechen.

Brandschutzklassen

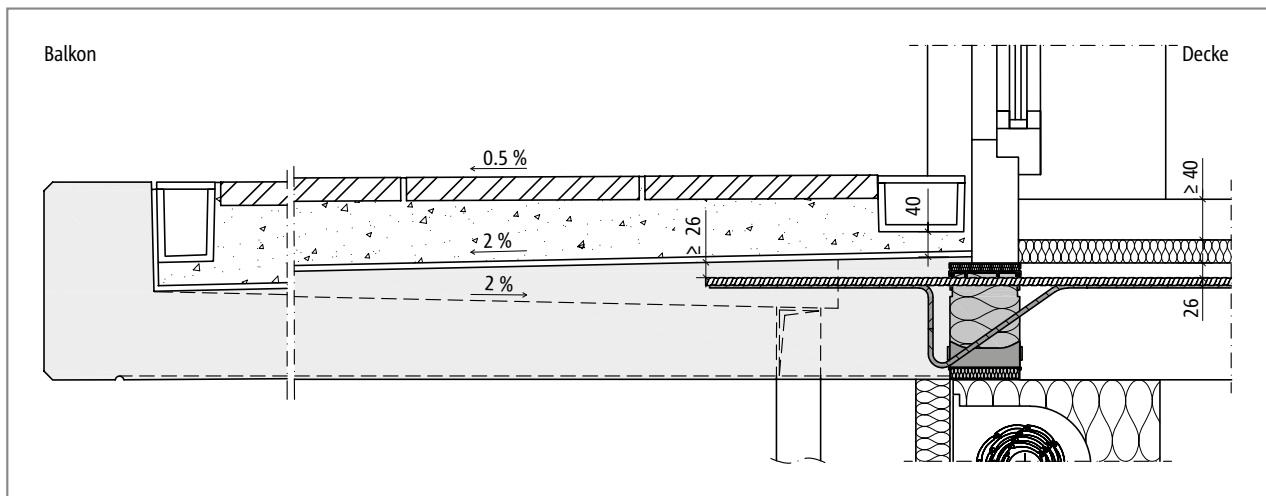


Abb. 7: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar-REI90: Fertigteil mit Bodenbelag und Rinne für Brandschutzklasse REI90

i Brandschutzklasse

- ▶ 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.

Brandschutzausführung REI30

Brandschutzklasse REI30 Schöck Isokorb® XT-Combar ohne Brandschutz

Die Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse REI30 können mit einem Schöck Isokorb® ohne Brandschutzplatten (RO) 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.

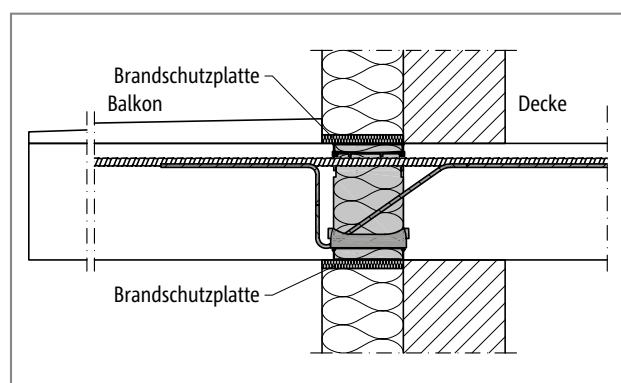


Abb. 8: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: REI30 Ausbildung im Wärmedämmverbundsystem (WDVS) mittels mineralischer Schutzschicht

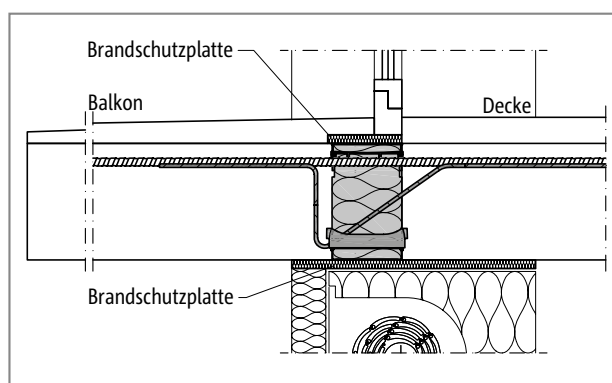


Abb. 9: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: REI30 Ausbildung im Bereich von Rolladenkästen und Fenstern mittels mineralischer Schutzschicht

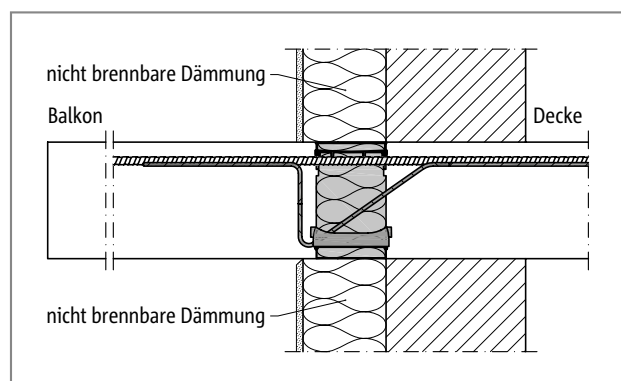


Abb. 10: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: eingebettet in nichtbrennbare Materialien, REI30

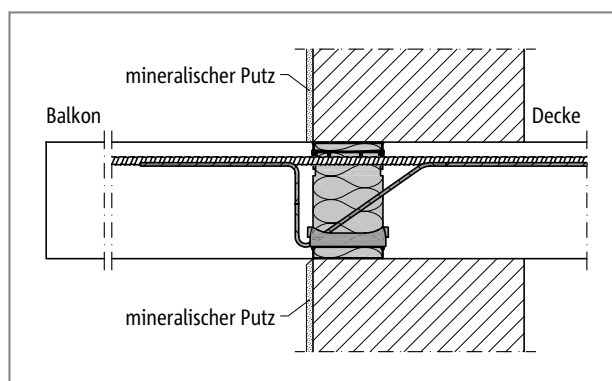


Abb. 11: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: REI30 Ausbildung im Wandbereich am Beispiel Typ KXT-Combar

Brandschutzausführung Brandriegel

Brandriegel/Brandschutzklasse REI30 von unten

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

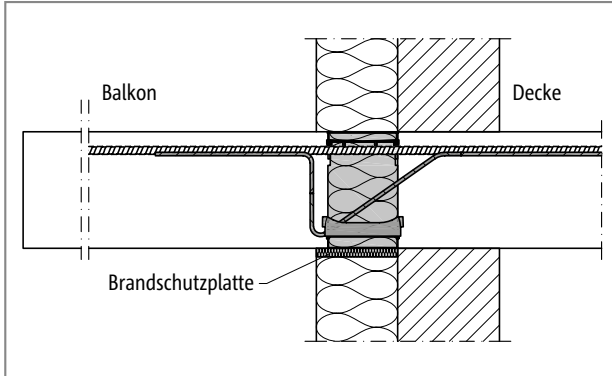


Abb. 12: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar im Brandriegel: REI30 von unten

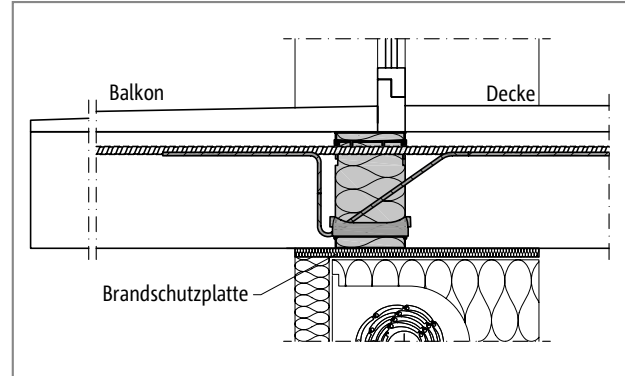


Abb. 13: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar im Brandriegel: REI30 von unten
Ausbildung im Bereich von Rolladenkästen und Fenstern

Brandschutzausführung mit Trittschallschutz

Die Anforderungen an einen kombinierten Brand- und Trittschallschutz (erhöhte Anforderungen nach DIN 4109 Beiblatt 2) lassen sich mit folgenden Details realisieren:

Brandschutzklasse REI30 mit erhöhten Schallschutzanforderungen

REI30 von unten/Brandriegel

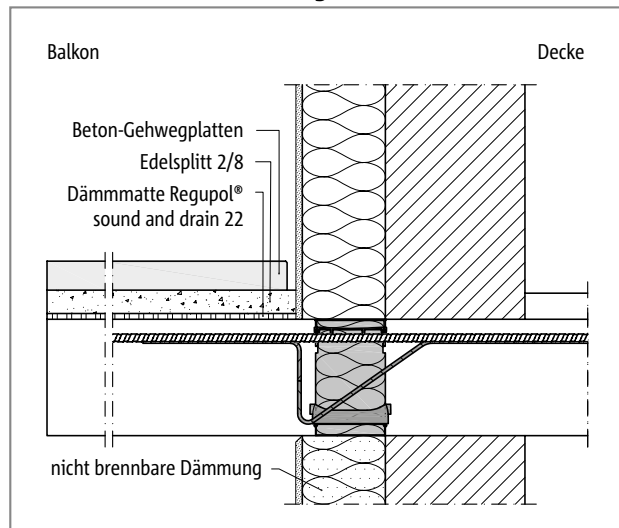


Abb. 14: Schöck Isokorb® Typ KXT: REI 30 von unten mit erhöhten Schallschutzanforderungen nach DIN 4109 Beiblatt 2

REI30

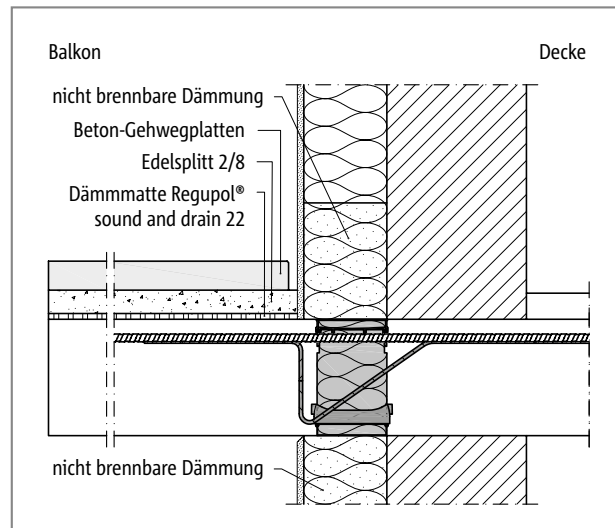


Abb. 15: Schöck Isokorb® Typ KXT: REI 30 mit erhöhten Schallschutzanforderungen nach DIN 4109 Beiblatt 2

Brandschutzklasse REI120 mit erhöhten Schallschutzanforderungen

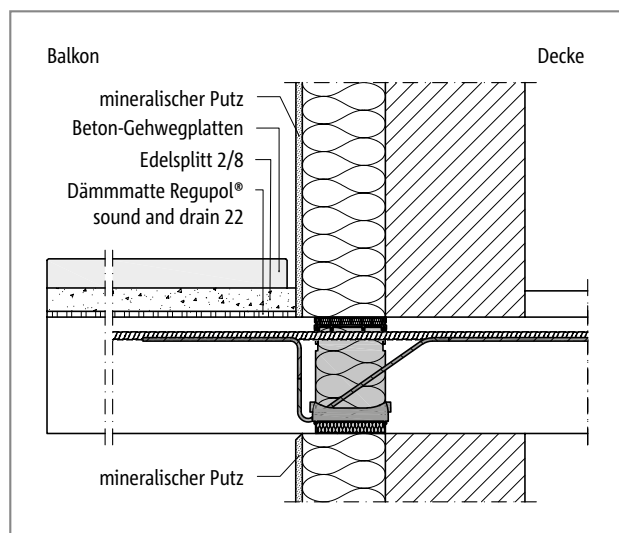


Abb. 16: Schöck Isokorb® Typ KXT: REI 120 mit erhöhten Schallschutzanforderungen nach DIN 4109 Beiblatt 2

i Erhöhter Schallschutz

- Für die erhöhten Schallschutzanforderungen nach DIN 4109 Beiblatt 2 ist der Aufbau gemäß Kapitel Trittschallschutz notwendig.

Brandschutzausführung Fassade

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.

Bauphysikalische Kennwerte



Bauphysikalische Kennwerte

Die bauphysikalischen Kennwerte finden Sie online unter:

www.schoeck.de/download/bauphysik

Bauphysik

Stahlbeton/Stahlbeton



Stahlbeton/Stahlbeton

Hinweise

i Hinweise

- ▶ Die Schöck Isokorb® Ergänzungstypen HPXT und EQXT sind grundsätzlich mit Schöck Isokorb® Typen der Länge 1 m zu kombinieren.
- ▶ Die Bemessungstabellen beziehen sich auf die Betonfestigkeitsklasse C25/30. Die Bemessungswerte für die Betonfestigkeitsklasse C20/25 können unter www.schoeck.de/download entnommen werden.
- ▶ Der Formschluss zwischen den Drucklagern und dem Beton muss gewährleistet werden, daher sind Betonierfugen unterhalb der Drucklager anzuordnen. Bei Druckfugen (DIN EN 1992-1-1/NA, NCI zu 10.9.4.3(1)) zwischen Fertigteilen und dem Schöck Isokorb® muss ein Ortbeton- bzw. Vergussstreifen von ≥ 100 mm Breite ausgeführt werden.
- ▶ Die Brandschutzplatte des Schöck Isokorb® darf nicht von Nägeln oder Schrauben durchdrungen werden.

i Anwendung mit Schöck Isokorb® XT Typen

- ▶ Der Schöck Isokorb® XT-Combar kann mit allen Schöck Isokorb® XT Typen kombiniert werden. Die Inhalte der Technischen Information für den Schöck Isokorb® XT ist zusätzlich zu den in dieser Technischen Information dargestellten Inhalten zu beachten.

i Biegen von Schöck Isokorb® XT-Combar Zug- und Querkraftstäben

Schöck Isokorb® XT-Combar Zugstäbe können nicht verformt bzw. gebogen werden.

Bei der Produktion des Schöck Isokorb® XT-Combar Querkraftstabs aus Betonstahl im Werk wird durch Überwachung sichergestellt, dass die Bedingungen der bauaufsichtlichen Zulassung und der DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA bezüglich Biegen von Betonstählen eingehalten werden.

Achtung: Werden original Schöck Isokorb® Betonstähle bauseitig gebogen oder hin- und zurückgebogen, liegt die Einhaltung und Überwachung der betreffenden Bedingungen (bauaufsichtliche Zulassung, DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA) außerhalb des Einflusses der Schöck Bauteile GmbH. Daher erlischt in solchen Fällen unsere Gewährleistung.

i Sonderkonstruktionen

Manche Anschlusssituationen sind mit den in dieser Technischen Information dargestellten Standard-Produktvarianten nicht realisierbar. In diesem Fall können bei der Anwendungstechnik (Kontakt siehe Seite 3) Sonderkonstruktionen angefragt werden.

Materialeigenschaften

Schöck Isokorb® XT-Combar

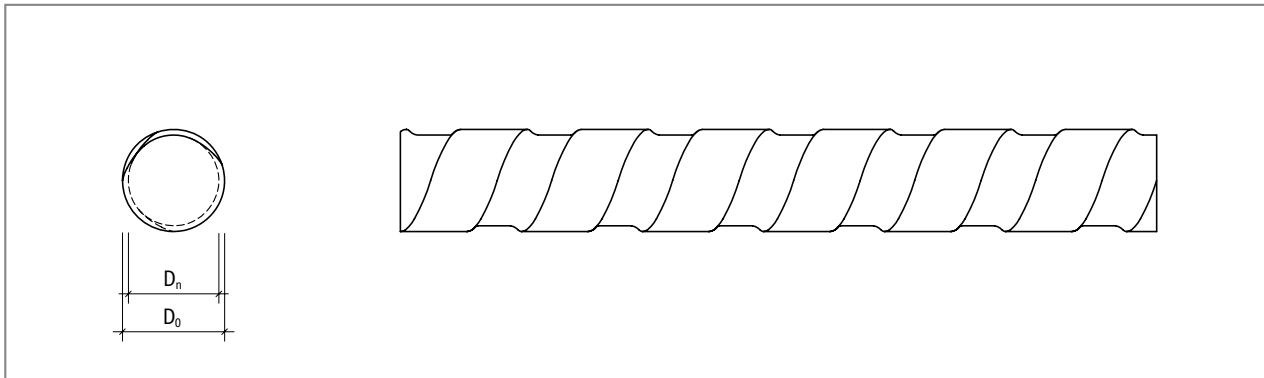
Seit vielen Jahren beschäftigt sich Schöck mit dem Einsatz von Glasfaserbewehrung im Beton. Seit 1997 ist die Materialtechnologie unter dem Namen Combar® bekannt und wird in verschiedenen Anwendungen eingesetzt - dabei stand der Einsatz im Schöck Isokorb® aufgrund der niedrigen Wärmeleitfähigkeit des Glasfaserverbundwerkstoffs immer im Fokus.

Die Entwicklung des eigenen Glasfaserverbundwerkstoffs Combar® begann unter Einbeziehung nationaler und internationaler Experten und Genehmigungsbehörden. Dieses äußert sich insbesondere bei dem Thema Dauerhaftigkeit und Qualitätssicherung. So wurde die Materialkomponente Combar® nicht nur kurzzeitig sondern auch in Dauerstandversuchen auf Zug, Kriechen, Ermüdung und Verbund unter den verschiedensten Extrembedingungen geprüft.

Der charakteristische Wert der Zugfestigkeit für 100 Jahre in feuchtem hochalkalischem Beton wurde zu 580N/mm² ermittelt. Auch das Verbundverhalten wurde hinsichtlich Kriechen unter erhöhten Belastungen und Resttragfähigkeit langfristig untersucht. Nach ersten Anwendungen seit 2003 liegt seit 2008 mit der Z-1.6-238 für Combar® die erste und immer noch einzige Zulassung für eine Bewehrung aus Glasfaserverbundwerkstoff in Deutschland vor. Mit der neuen bauaufsichtlichen Zulassung Z-15.7-320 ist nun auch die Verwendung von Combar® im Schöck Isokorb® in Deutschland zugelassen.

Geometrie

Nenn Durchmesser D _n (mm)	Außendurchmesser D _o (mm)	Kern-Querschnittsfläche (mm ²)	Metergewicht (kg/m)
∅ 12	13,5	113	0,29
∅ 13	14,5	133	0,33
∅ 16	18,0	201	0,52



i Geometrie

- ▶ Der Rippenanteil bei Combar® Stäben ist sehr hoch, ca. 50% der Oberfläche. Deswegen sollte bei beengten Platzverhältnissen der Außendurchmesser berücksichtigt werden.

Materialeigenschaften

Materialeigenschaften im Vergleich zu Stahl

Für den Einsatz im Schöck Isokorb® XT-Combar wurde die Tragfähigkeit des Zugstabes aus Combar® begrenzt, so dass die Dehnsteifigkeit des verwendeten Stahls und Combar® aufeinander abgestimmt sind.

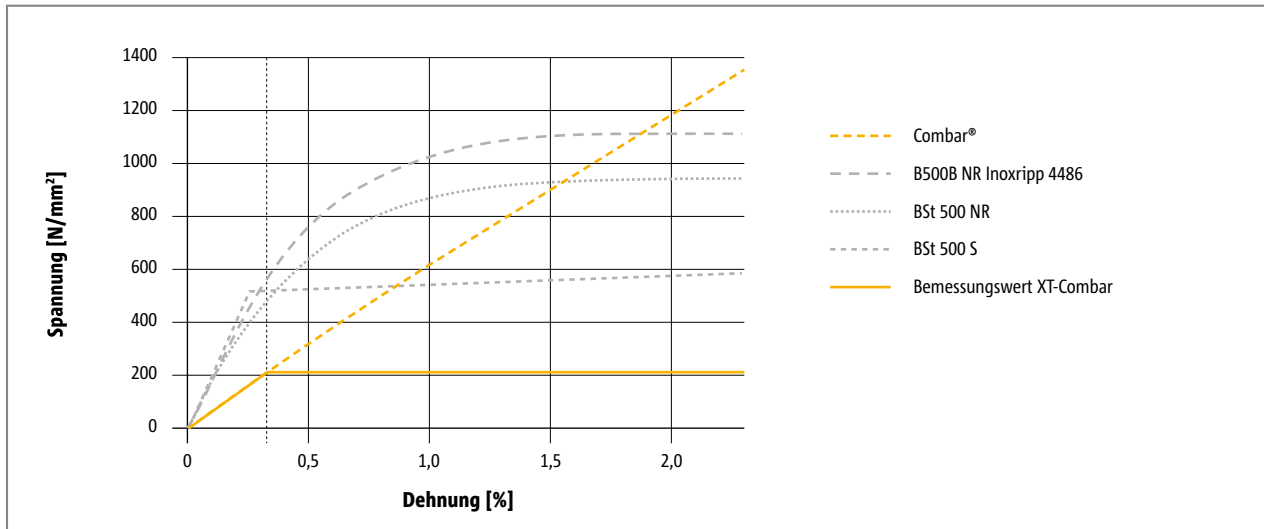


Abb. 17: Vergleich der Materialeigenschaften der Zugstäbe


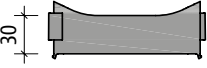
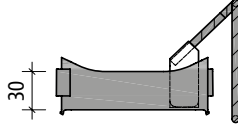
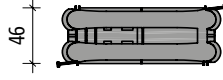
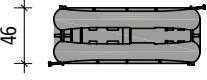
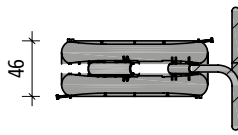
Eigenschaft	Betonstahl BSt 500 S	Betonstahl BSt 500 NR	Zugstäbe Schöck Isokorb® XT-Combar
char. Wert der Zugfestigkeit f_{tk} (N/mm ²)	550	550	> 1000
char. Wert der Streckgrenze f_{yk} (N/mm ²)	500	500	kein Fließen
Bemessungswert der Streckgrenze f_{yd} (N/mm ²)	435	435	209
Dehnung im Grenzzustand der Tragfähigkeit	2,18 ‰	2,72 ‰	3,48 ‰
Biegezug-Modul (N/mm ²)	200.000	160.000	60.000
Bemessungswert der Verbundspannung f_{bd}	C20/25 (N/mm ²)	2,3	2,03
	C25/30 (N/mm ²)	3,0	2,26
Betondeckung min c_v	nach EC2	$d_s + 10$ mm	$d_s + 10$ mm
Dichte γ (g/cm ³)	7,85	7,85	2,20
Wärmeleitfähigkeit λ [W/(m·K)]	50	13 - 15	0,7
Therm. Längenausdehnungskoeff. α (1/K)	$0,8 - 1,2 \cdot 10^{-5}$	$1,2 - 1,6 \cdot 10^{-5}$	$0,6 \cdot 10^{-5}$ (axial) / $2,2 \cdot 10^{-5}$ (radial)
Magnetismus	ja	sehr gering	nein

i Lagerung und Transport

- ▶ Schöck Isokorb® XT-Combar sollte bei längerer Lagerung gegen Regen und Sonnenstrahlen geschützt werden, um eine Verfärbung zu verhindern.

HTE-Compact®

Übersicht über die Verwendung der HTE-Compact® Drucklager in den Schöck Isokorb® Typen.

HTE-Compact® 20	HTE-Compact® 30	HTE-Compact® 30 mit Sonderbügel
		
		

Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar (analog Typ KFXT-Combar)

HTE-Compact® 20

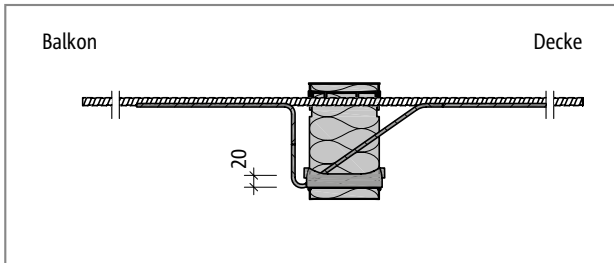


Abb. 18: Schöck Isokorb® Typ KXT40-Combar-V6: Produktschnitt

HTE-Compact® 30

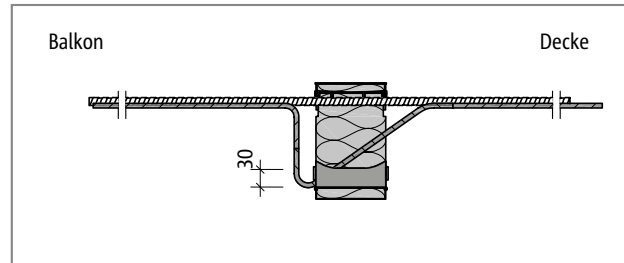


Abb. 19: Schöck Isokorb® Typ KXT50-Combar-V8: Produktschnitt

HTE-Compact® 30 mit Sonderbügel

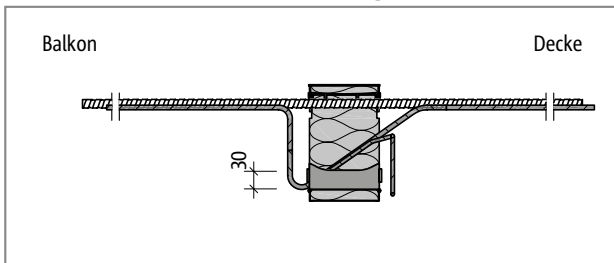


Abb. 20: Schöck Isokorb® Typ KXT55-Combar-V8: Produktschnitt

FEM-Richtlinie

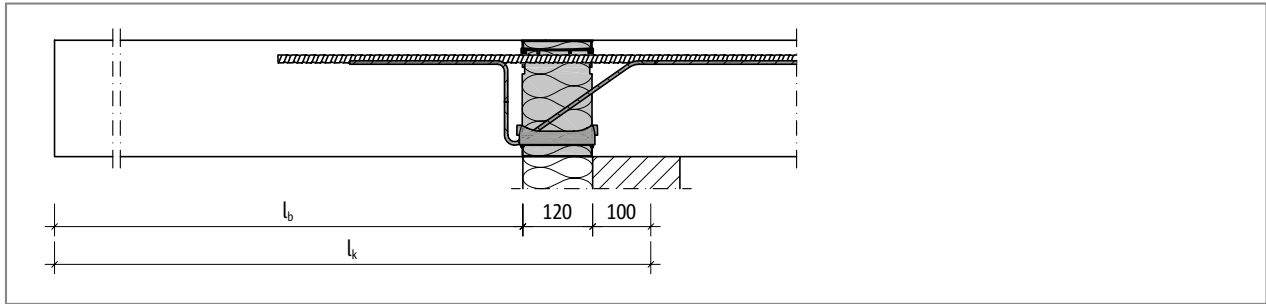


Abb. 21: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Systemkraglänge (l_k) für Bemessung und geometrische Kraglänge (l_b)

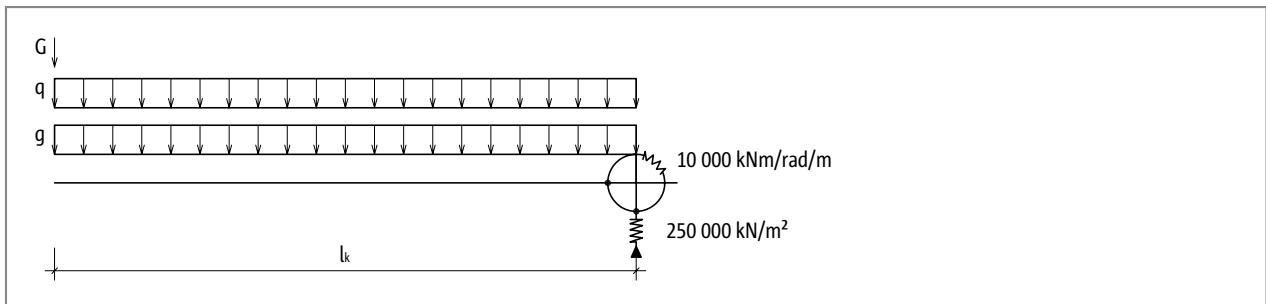


Abb. 22: Schöck Isokorb®: Näherungsweise Annahme der Federsteifigkeit

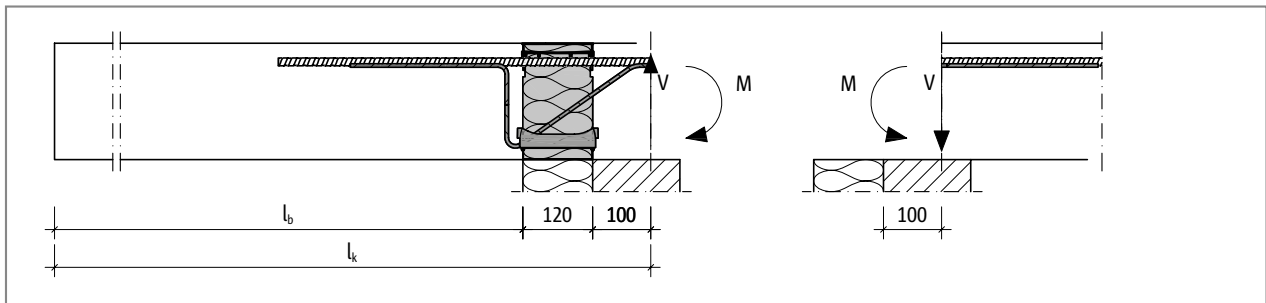


Abb. 23: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Ermittelte Bemessungsschnittgrößen angesetzt auf Deckenplatte

FEM-Richtlinie

Empfohlene Methode zur Bemessung von Schöck Isokorb® Typen mittels FEM-Systemen:

- ▶ Balkonplatte von der Tragstruktur des Gebäudes entkoppeln
- ▶ Schnittgrößen am Balkonplattenaufleger unter Berücksichtigung der Federwerte (hinreichend genaue Näherung des Schöck Isokorb® Tragverhaltens) ermitteln
 - 10.000 kNm/rad/m (Drehfeder)
 - 250.000 kN/m² (Senkfeder)
- ▶ Schöck Isokorb® Typ wählen und die errechneten Werte v_{ed} und m_{ed} als äußere Randlasten auf die Tragstruktur des Gebäudes ansetzen.

Die Steifigkeiten im Auflagerbereich der Tragstruktur (Decke/Wand) werden im Normalfall als unendlich steif angenommen. Nur bei stark unterschiedlichen Steifigkeitsverhältnissen vom angeschlossenen und stützenden Bauteil sind die linear veränderlichen Momente und Querkräfte entlang des Plattenrandes zu berücksichtigen.

Die errechneten Schnittgrößen werden sowohl für die Bemessung des Schöck Isokorb® als auch für die Bemessung der Decken- und Wandkonstruktion des Gebäudes benutzt.

i FEM-Richtlinie

- ▶ Der Schöck Isokorb® kann keine Drillmomente übertragen.

Ermüdung/Temperatureinwirkung

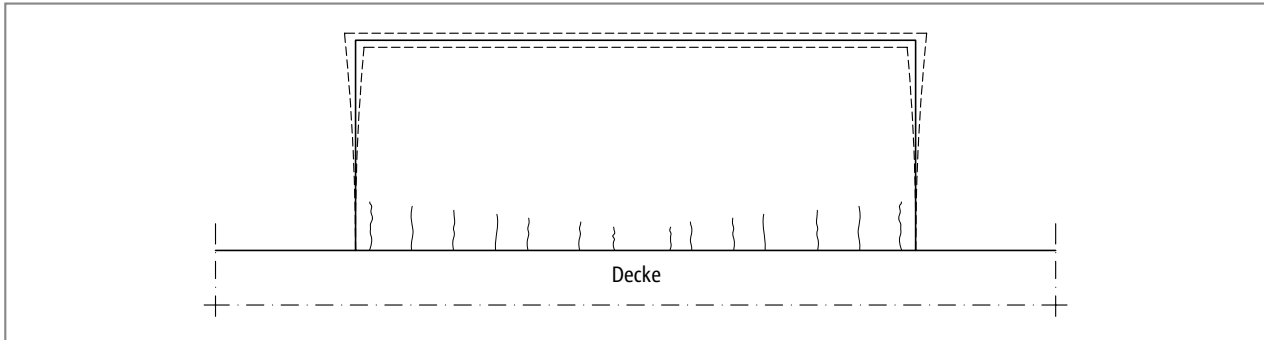


Abb. 24: Balkonplatte ohne Schöck Isokorb®: Rissbildung durch Ermüdung möglich

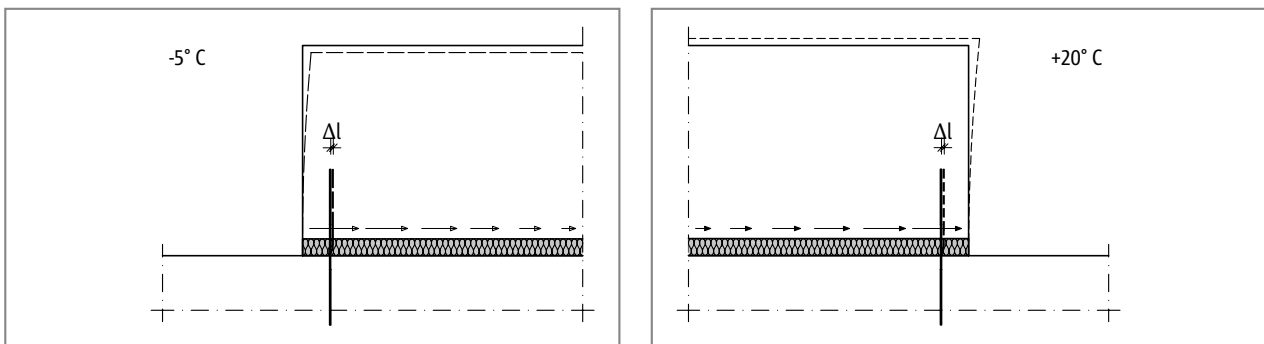


Abb. 25: Schöck Isokorb®: Verschiebung der äußeren Stäbe einer Balkonplatte um Δl infolge einer Temperaturverformung

Balkonplatten, Laubengänge und Vordachkonstruktionen dehnen sich bei Erwärmung aus und ziehen sich bei Abkühlung zusammen. Bei einer durchlaufenden Stahlbetonplatte können an dieser Stelle infolge Zwängungen Risse in der Stahlbetonplatte entstehen, durch die Feuchtigkeit eindringen kann.

Der Schöck Isokorb® definiert eine Fuge, die bei sachgerechter Ausführung Risse im Beton verhindert.

Die Zugstäbe, die Querkraftstäbe und das HTE-Compact® Drucklager im Schöck Isokorb® werden durch die Temperaturbeanspruchung immer wieder quer zu ihrer Achse ausgelenkt. Deshalb ist für den Schöck Isokorb® ein Nachweis der Ermüdungssicherheit zu führen. Dieser Nachweis der Ermüdungssicherheit wird durch die Einhaltung der für den jeweiligen Schöck Isokorb® Typ zulässigen Dehnfugenabstände e (lt. Zulassung) erbracht. So wird eine Materialermüdung und das Versagen des Bauteils über die geplante Nutzungsdauer ausgeschlossen.

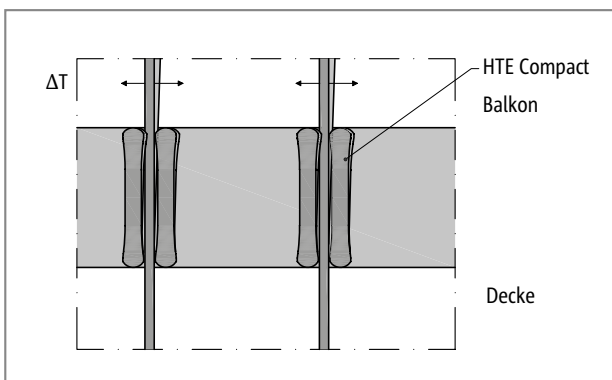


Abb. 26: Schöck Isokorb® Detail: Auslenkung der Drucklager infolge Temperaturdifferenz

Das HTE-Compact® Drucklager gleicht die Bewegung der Bauteile durch individuelle Schrägstellung jedes einzelnen Druckelementes aus. Die Stäbe werden nur im ermüdungssicheren Bereich ausgelenkt.

Indikative Mindestfestigkeitsklassen

Da Combar® nicht rostet, gilt in Abweichung von EC2 für alle Expositionsklassen bzgl. Bewehrungskorrosion nur die Betondeckung, die für eine vollständige Übertragung der Lasten aus dem Beton in den Combar® Stab erforderlich ist (Verbund):

$$c_{\text{nom}} = \varnothing_f + \Delta c \quad \text{mit } \Delta c = 10 \text{ mm Ortobet} \text{ (bei Fertigteilen } \Delta c = 5 \text{ mm)}$$

Für den Beton gelten die Expositionsklassen gem. EC2.

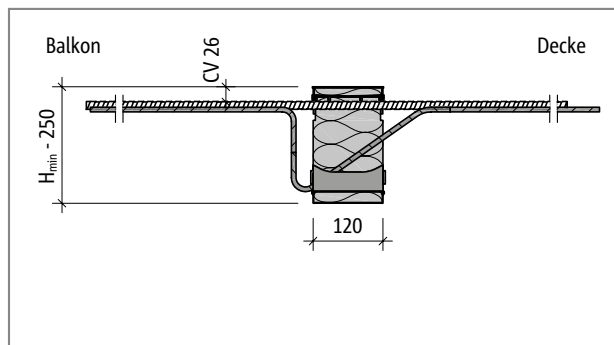


Abb. 27: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar bei Betondeckung CV26: Produktschnitt

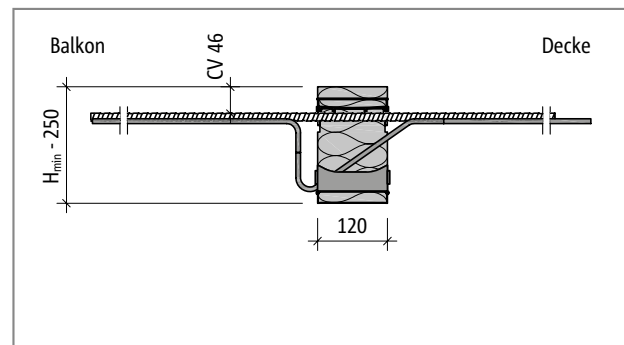


Abb. 28: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar bei Betondeckung CV46 (2. Lage): Produktschnitt

Die Betondeckung CV (Verlegemaß) für Balkonplattenanschlüsse mit Schöck Isokorb® XT-Combar und die indikative Mindestfestigkeitsklasse wird in Abhängigkeit der Expositionsklassen und der Zulassung gewählt. Die höhere Mindestfestigkeitsklasse ist maßgebend. Zusätzlich sind die indikativen Mindestfestigkeitsklassen der Expositionsklassen XF1, und XF3 zu beachten.

Betondeckung für Schöck Isokorb® XT-Combar

Expositionsklasse	Indikative Mindestfestigkeitsklassen		Betondeckung CV [mm]			
	DIN EN 1992-1-1 Tabelle 4.1	DIN EN 1992-1-1/NA Tabelle NA.E.1	Zulassung Innenbauteil	Zulassung Außenbauteil	Schöck Isokorb® XT-Combar	
					Combar® Stäbe	Querkraftstäbe
XC1		C16/20	C20/25	C25/30	26	35
XC3		C20/25			26	35
XC4		C25/30			26	35
XC4		C35/40			26	35
XD1, XS1		C30/37			46	50
XF1, XF3		nach DIN EN 206-1	-	-	-	-

i Betondeckung

- Typen KXT-Combar, KFXT-Combar: CV26 und CV46 entspricht der Betondeckung der Zugstäbe.

Baustoffe

Baustoffe Schöck Isokorb®

Combar®	Bewehrungsstab Schöck Combar® nach Zulassung Z-1.6-238
Betonstahl	B500B nach DIN 488-1
Nichtrostender Stahl	Betonrippenstahl B500B NR, Werkstoff-Nr. 1.4571 oder 1.4482 nach Zulassung Z-15.7-240 Glatter Stabstahl, Werkstoff-Nr. 1.4571 oder 1.4404 der Verfestigungsstufe S 460
Beton-Drucklager	HTE-Compact-Drucklager (Drucklager aus microstahlfaser-bewehrtem Hochleistungsfeinbeton) PE-HD Kunststoffummantelung
Dämmstoff	Neopor® - dieser Dämmstoff ist ein Polystyrol-Hartschaum und eine eingetragene Marke der BASF, $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, Baustoffklassifizierung B1 (schwer entflammbar)
Brandschutz-Material	Leichtbauplatten der Baustoffklasse A1, zementgebundene Brandschutzplatten, und integrierte Feuerschutzbänder

Anschließende Bauteile

Betonstahl	B500A oder B500B nach DIN 488-1, bzw. DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA
Beton	Normalbeton nach DIN 1045-2 bzw. DIN EN 206-1 mit einer Trockenrohichte von 2000 kg/m^3 bis 2600 kg/m^3 (Leichtbeton ist nicht zulässig)

Indikative Mindestfestigkeitsklasse der Außenbauteile:

Mindestens C25/30 und in Abhängigkeit der Umweltklassen nach DIN EN 1992-1-1/NA, Tabelle NA.E.1

Indikative Betonfestigkeitsklasse der Innenbauteile:

Mindestens C20/25 und in Abhängigkeit der Umweltklassen nach DIN EN 1992-1-1/NA, Tabelle NA.E.1

i Bauphysikalische Kennwerte

- ▶ Die bauphysikalischen Kennwerte für alle Produkte sind im Abschnitt Bauphysik unter Bauphysikalische Kennwerte angeordnet.

Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar

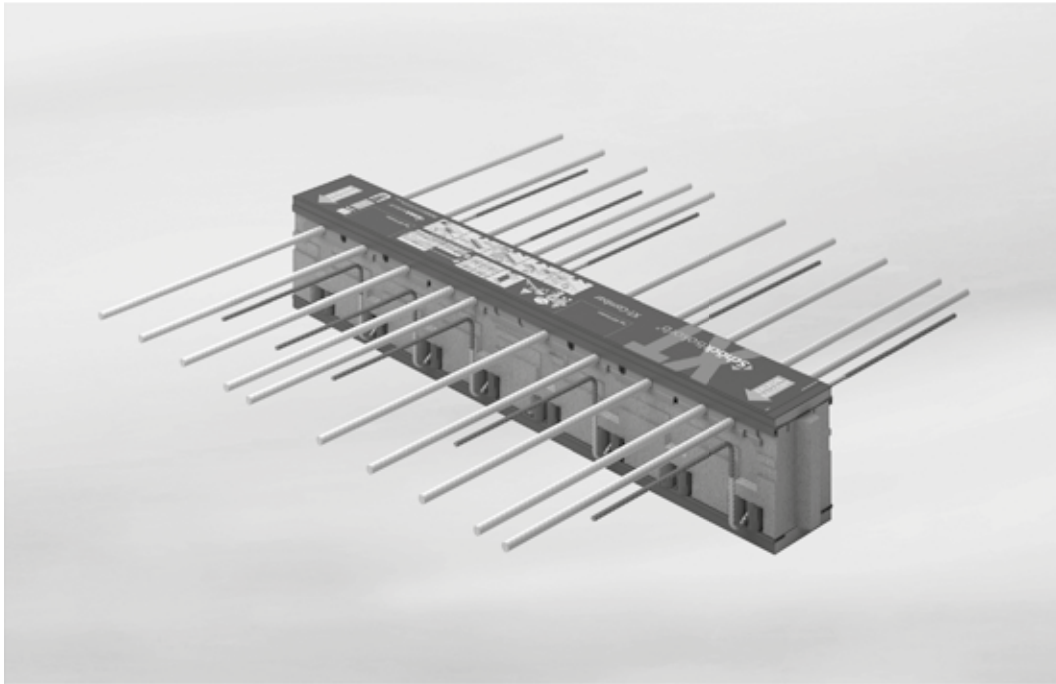


Abb. 29: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar

Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar

Für ausragende Balkone geeignet. Er überträgt negative Momente und positive Querkräfte. Der Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar der Querkrafttragstufe VV überträgt negative Momente, positive und negative Querkräfte.

KXT-
Combar

Stahlbeton/
Stahlbeton

Elementanordnung

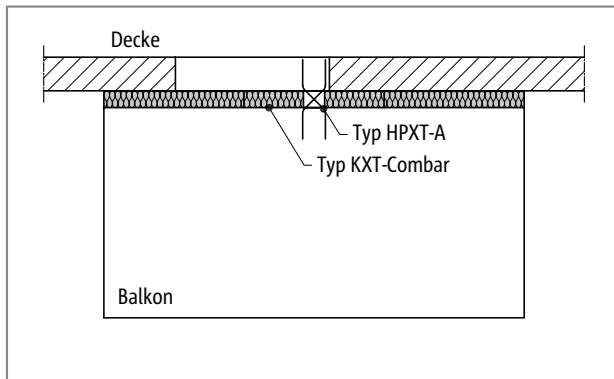


Abb. 30: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Balkon frei auskragend; optional mit Typ HPXT bei planmäßigen Horizontallasten (z. B. geschlossene Brüstungen)

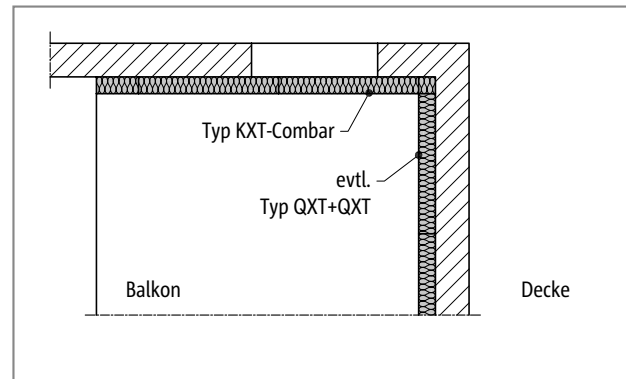


Abb. 31: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar, QXT+QXT: Balkon bei Inneneck, zweiseitig aufliegend

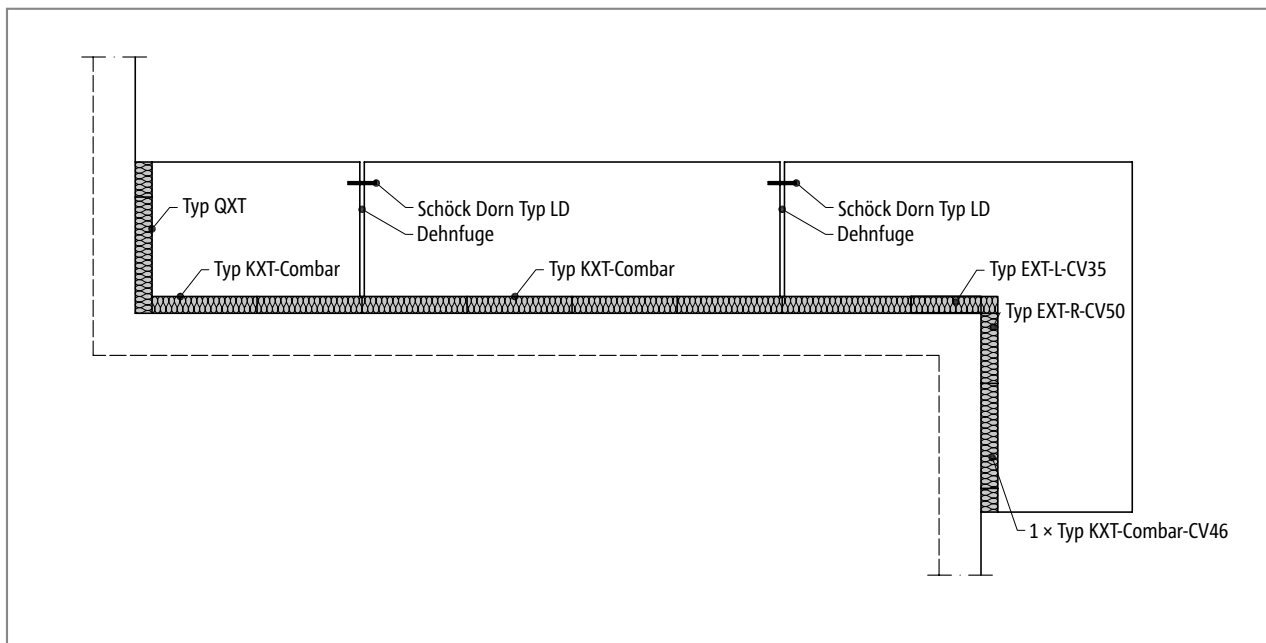


Abb. 32: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar kombiniert mit weiteren XT Typen

KXT-
Combar

Stahlbeton/
Stahlbeton

Einbauschnitte

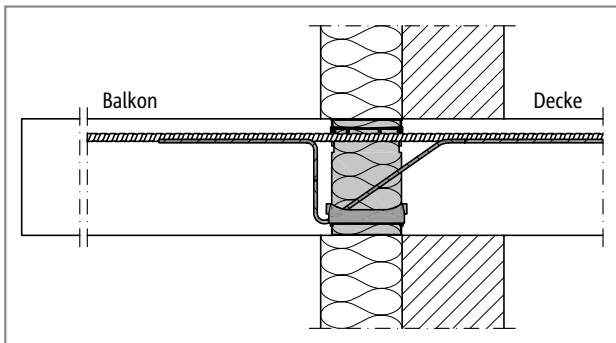


Abb. 33: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Anschluss bei Wärmedämmverbundsystem (WDVS)

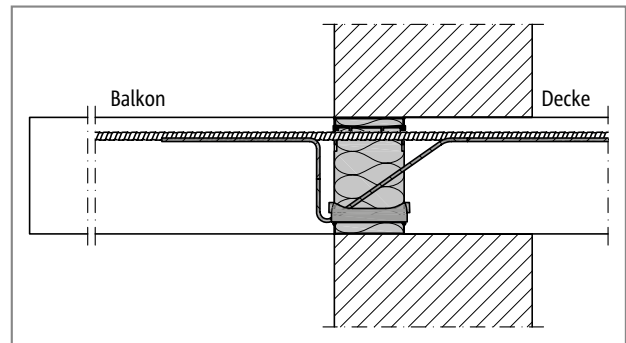


Abb. 34: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Anschluss bei einschaligem Mauerwerk

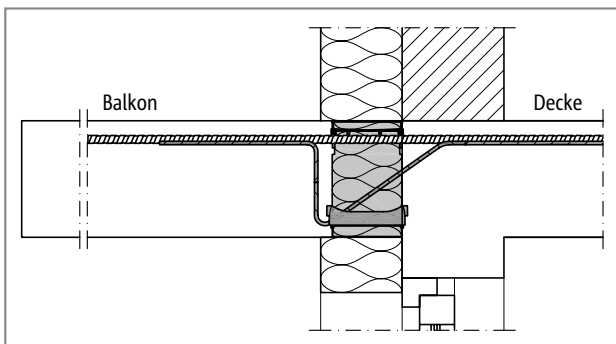


Abb. 35: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Anschluss bei indirekt gelagerter Decke und WDVS

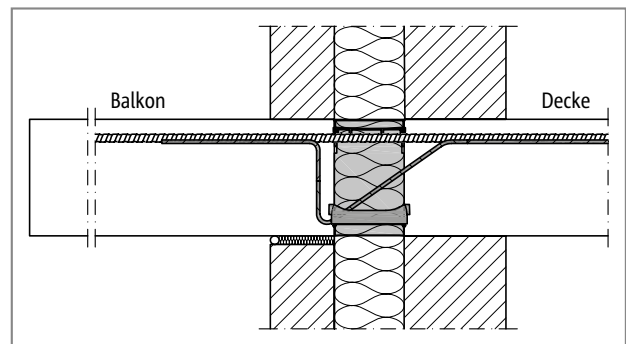


Abb. 36: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Anschluss bei zweischaligem Mauerwerk mit Kerndämmung

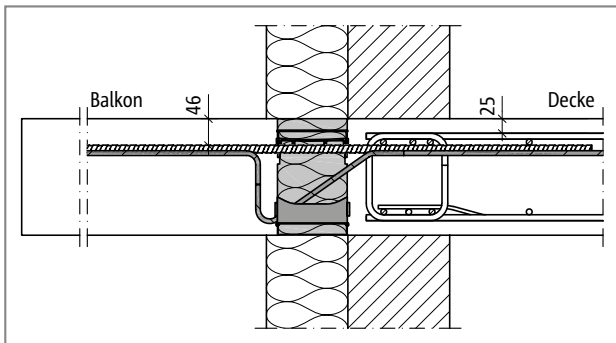


Abb. 37: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar-CV46: Anschluss bei deckengleichem Unterzug

KXT-
Combar

Stahlbeton/
Stahlbeton

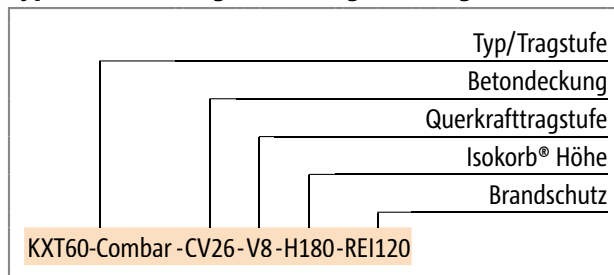
Produktvarianten | Typenbezeichnung

Varianten Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar

Die Ausführung des Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar kann wie folgt variiert werden:

- ▶ Tragstufe:
KXT15-Combar bis KXT95-Combar
- ▶ Betondeckung der Zugstäbe:
CV26 = 26 mm, CV46 = 46 mm (2. Lage)
- ▶ Querkrafttragstufe:
Anzahl und Durchmesser der Querkraftstäbe V6, V8, V10, VV variieren in Anzahl und Durchmesser der Querkraftstäbe
- ▶ Höhe:
 $H = H_{\min}$ bis 250 mm für Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar
- ▶ Feuerwiderstandsklasse:
KXT-Combar ohne Brandschutz: R0
KXT-Combar-CV26-REI120: REI120 von unten und REI30
KXT-Combar-CV46-REI120: REI120 von unten und REI60
- ▶ Höhere Feuerwiderstandsklassen werden durch einen mineralischen Bodenbelag auf der Deckenplatte oder Balkonplatte erreicht (siehe Seite 22)

Typenbezeichnung in Planungsunterlagen



KXT-Combar

Stahlbeton/Stahlbeton

Bemessung C25/30

Schöck Isokorb® Typ			KXT15-Combar	KXT25-Combar	KXT30-Combar	KXT40-Combar	KXT45-Combar	KXT50-Combar
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30					
	CV26	CV46	$m_{Rd,y}$ [kNm/m]					
Isokorb® Höhe H [mm]	160	180	-10,4	-15,2	-22,3	-24,6	-27,7	-29,9
	170	190	-11,6	-16,9	-24,8	-27,4	-31,0	-33,5
	180	200	-12,8	-18,7	-27,2	-30,3	-34,3	-37,1
	190	210	-14,1	-20,5	-29,6	-33,1	-37,7	-40,7
	200	220	-15,4	-22,4	-31,9	-36,0	-40,9	-44,4
	210	230	-16,8	-24,3	-34,3	-39,0	-44,1	-48,1
	220	240	-18,1	-26,2	-36,7	-41,9	-47,2	-51,9
	230	250	-19,5	-27,9	-39,0	-44,6	-50,4	-55,7
	240		-20,9	-29,6	-41,4	-47,3	-53,5	-59,5
	250		-22,3	-31,3	-43,8	-50,0	-56,7	-63,4
Querkrafttragstufe			$v_{Rd,z}$ [kN/m]					
	V6		28,2	28,2	28,2	35,3	35,3	35,3
	V8		50,1	50,1	62,7	62,7	62,7	62,7
	V10		-	-	-	100,3	100,3	100,3
	VV		-	-	$\pm 50,1$	$\pm 50,1$	$\pm 50,1$	$\pm 50,1$

Schöck Isokorb® Typ	KXT15-Combar	KXT25-Combar	KXT30-Combar	KXT40-Combar	KXT45-Combar	KXT50-Combar
Isokorb®-Länge [mm]	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Zugstäbe V6/V8	4 \varnothing 12	6 \varnothing 12	9 \varnothing 12	10 \varnothing 12	12 \varnothing 12	13 \varnothing 12
Zugstäbe V10	-	-	-	10 \varnothing 13	11 \varnothing 13	12 \varnothing 13
Zugstäbe VV	-	-	10 \varnothing 13	11 \varnothing 13	12 \varnothing 13	13 \varnothing 13
Querkraftstäbe V6	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	5 \varnothing 6	5 \varnothing 6	5 \varnothing 6
Querkraftstäbe V8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8
Querkraftstäbe V10	-	-	-	8 \varnothing 8	8 \varnothing 8	8 \varnothing 8
Querkraftstäbe VV	-	-	4 \varnothing 8 + 4 \varnothing 8	4 \varnothing 8 + 4 \varnothing 8	4 \varnothing 8 + 4 \varnothing 8	4 \varnothing 8 + 4 \varnothing 8
Drucklager V6/V8 (Stk.)	4	5	7	8	7	8
Drucklager V10 (Stk.)	-	-	-	8	12	13
Drucklager VV (Stk.)	-	-	8	8	12	13
Sonderbügel V10/VV (Stk.)	-	-	-	-	-	4

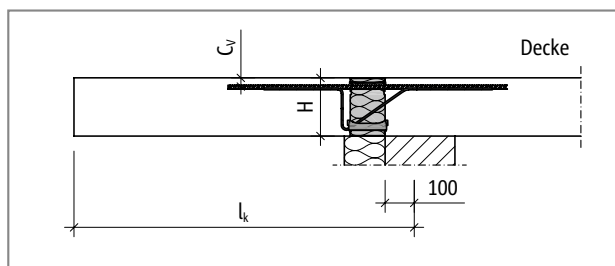


Abb. 38: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Statisches System

Bemessung C25/30

Schöck Isokorb® Typ		KXT55-Combar	KXT60-Combar	KXT75-Combar	KXT95-Combar	
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30			
	CV26	CV46	$m_{Rd,y}$ [kNm/m]			
Isokorb® Höhe H [mm]	160	180	-34,2	-37,0	-42,4	-50,4
	170	190	-38,0	-41,1	-47,4	-56,1
	180	200	-41,8	-45,3	-52,5	-61,8
	190	210	-45,6	-49,4	-57,6	-67,5
	200	220	-49,4	-53,5	-62,8	-73,3
	210	230	-53,2	-57,7	-68,0	-79,0
	220	240	-57,1	-61,8	-73,2	-84,7
	230	250	-60,9	-65,9	-78,6	-90,4
	240		-64,7	-70,1	-83,9	-96,2
	250		-68,5	-74,2	-89,4	-101,9
Querkrafttragstufe			$v_{Rd,z}$ [kN/m]			
	V8		75,2	87,8	112,8	112,8
	V10		100,3	112,8	125,4	125,4
	VV		75,2/-50,1			

Schöck Isokorb® Typ	KXT55-Combar	KXT60-Combar	KXT75-Combar	KXT95-Combar
Isokorb®-Länge [mm]	1000	1000	1000	1000
Zugstäbe V8/V10	13 \emptyset 13	14 \emptyset 13	16 \emptyset 13	13 \emptyset 16
Zugstäbe VV	14 \emptyset 13	-	-	-
Querkraftstäbe V8	6 \emptyset 8	7 \emptyset 8	9 \emptyset 8	9 \emptyset 8
Querkraftstäbe V10	8 \emptyset 8	9 \emptyset 8	10 \emptyset 8	10 \emptyset 8
Querkraftstäbe VV	6 \emptyset 8 + 4 \emptyset 8	-	-	-
Drucklager V8/V10 (Stk.)	12	13	16	18
Drucklager VV (Stk.)	12	-	-	-
Sonderbügel (Stk.)	4	4	4	4

i Hinweise zur Bemessung

- ▶ Bei CV46 ist $H_{\min} = 180$ mm die niedrigste Isokorb®-Höhe, dies erfordert eine Mindestplattendicke von $h = 180$ mm.
- ▶ Für Kragplattenkonstruktionen ohne Nutzlast, beansprucht aus Momentenbeanspruchung ohne direkte Querkraftwirksamkeit oder leichte Konstruktionen, benutzen Sie bitte die Schöck Bemessungssoftware oder kontaktieren unsere Anwendungstechnik.
- ▶ Außen- und Nenndurchmesser der Zugstäbe siehe Seite 34
- ▶ Weitere Bemessungswerte für die Betonfestigkeitsklasse C20/25 unter www.schoeck.de/download

KXT-Combar

Stahlbeton/Stahlbeton

Verformung/Überhöhung

Verformung

Die in der Tabelle angegebenen Verformungsfaktoren ($\tan \alpha$ [%]) resultieren allein aus der Verformung des Schöck Isokorb® im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit. Sie dienen zur Abschätzung der erforderlichen Überhöhung. Die rechnerische Überhöhung der Balkonplattenschalung ergibt sich aus der Berechnung nach DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA zuzüglich der Verformung aus Schöck Isokorb®. Die vom Tragwerksplaner/Konstrukteur in den Ausführungsplänen zu nennende Überhöhung der Balkonplattenschalung (Basis: errechnete Gesamtverformung aus Kragplatte + Deckendrehwinkel + Schöck Isokorb®) sollte so gerundet werden, dass die planmäßige Entwässerungsrichtung eingehalten wird (aufrunden: bei Entwässerung zur Gebädefassade, abrunden: bei Entwässerung zum Kragplattenende).

Verformung ($w_{\ddot{u}}$) infolge Schöck Isokorb®

$$w_{\ddot{u}} = \tan \alpha \cdot l_k \cdot (m_{\ddot{u}d} / m_{Rd}) \cdot 10 \text{ [mm]}$$

Einzusetzende Faktoren:

$\tan \alpha$ = Tabellenwert einsetzen

l_k = Auskragungslänge [m]

$m_{\ddot{u}d}$ = Maßgebendes Biegemoment [kNm/m] im Grenzzustand der Tragfähigkeit für die Ermittlung der Verformung $w_{\ddot{u}}$ [mm] aus Schöck Isokorb®.

Die für die Verformung anzusetzende Lastkombination wird vom Tragwerksplaner festgelegt.

(Empfehlung: Lastkombination für die Ermittlung der Überhöhung $w_{\ddot{u}}$: $g+q/2$, $m_{\ddot{u}d}$ im Grenzzustand der Tragfähigkeit ermitteln)

m_{Rd} = Maximales Bemessungsmoment [kNm/m] des Schöck Isokorb®

Berechnungsbeispiel siehe Seite 57

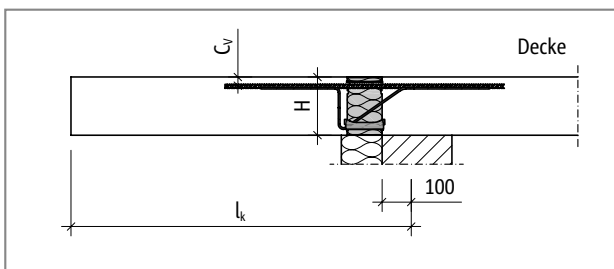


Abb. 39: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Statisches System

Schöck Isokorb® Typ		KXT15-Combar - KXT50-Combar		KXT55-Combar - KXT95-Combar	
Verformungsfaktoren bei		tan α [%]		tan α [%]	
		CV26	CV46	CV26	CV46
Isokorb®- Höhe H [mm]	160	1,2	-	1,4	-
	170	1,1	-	1,2	-
	180	1,0	1,2	1,1	1,4
	190	0,9	1,1	1,0	1,2
	200	0,8	1,0	0,9	1,1
	210	0,8	0,9	0,9	1,0
	220	0,7	0,8	0,8	0,9
	230	0,7	0,8	0,8	0,9
	240	0,6	0,7	0,7	0,8
	250	0,6	0,7	0,7	0,8

Biegeschlankheit | Dehnfugenabstand

Biegeschlankheit

Zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit empfehlen wir die Begrenzung der Biegeschlankheit auf folgende maximale Auskragungslängen l_k [m]:

Schöck Isokorb® Typ		KXT15-Combar - KXT95-Combar	
maximale Auskragungslänge bei		$l_{k,max}$ [m]	
		CV26	CV46
Isokorb® Höhe H [mm]	160	1,65	-
	170	1,78	-
	180	1,90	1,70
	190	2,03	1,80
	200	2,15	1,90
	210	2,28	2,00
	220	2,40	2,10
	230	2,53	2,20
	240	2,65	2,30
	250	2,78	2,40

Maximaler Dehnfugenabstand

Wenn die Bauteillänge den maximalen Dehnfugenabstand e übersteigt, müssen in die außenliegenden Betonbauteile rechtwinklig zur Dämmebene Dehnfugen eingebaut werden, um die Einwirkung infolge von Temperaturänderungen zu begrenzen. Bei Fixpunkten wie z. B. Ecken von Balkonen oder beim Einsatz der Ergänzungstypen HPXT oder EQXT gilt der halbe maximale Dehnfugenabstand $e/2$.

Die Querkraftübertragung in der Dehnfuge kann mit einem längsverschieblichem Querkraftdorn, z. B. Schöck Dorn sichergestellt werden.

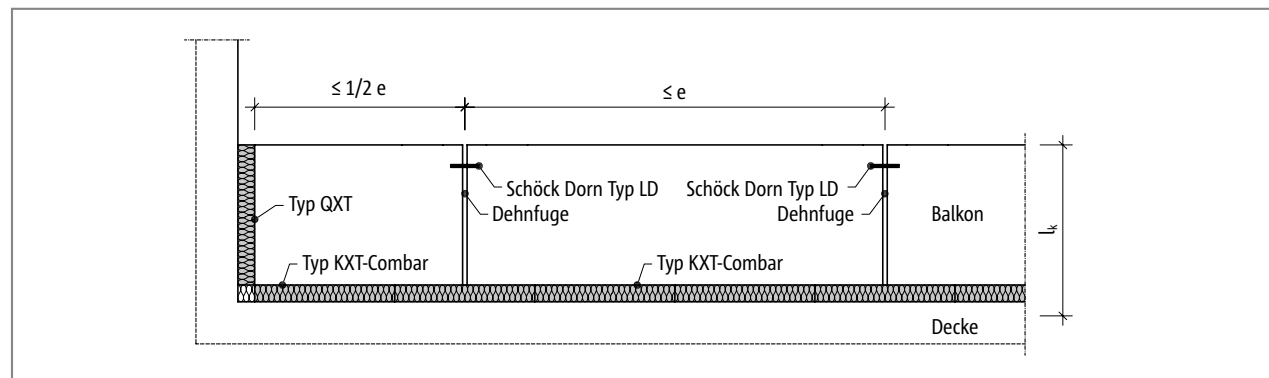


Abb. 40: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Dehnfugenanordnung

Schöck Isokorb® Typ		KXT15-Combar - KXT95-Combar	
maximaler Dehnfugenabstand bei		e [m]	
Dämmkörperdicke [mm]	120	11,3	

i Randabstände

Der Schöck Isokorb® muss an der Dehnfuge so angeordnet werden, dass folgende Bedingungen eingehalten werden:

- ▶ Für den Achsabstand der Zugstäbe vom freien Rand bzw. von der Dehnfuge gilt: $e_R \geq 50$ mm und $e_R \leq 150$ mm.
- ▶ Für den Achsabstand der Druckelemente vom freien Rand bzw. von der Dehnfuge gilt: $e_R \geq 50$ mm.
- ▶ Für den Achsabstand der Querkraftstäbe vom freien Rand bzw. von der Dehnfuge gilt: $e_R \geq 100$ mm und $e_R \leq 150$ mm.

Produktbeschreibung

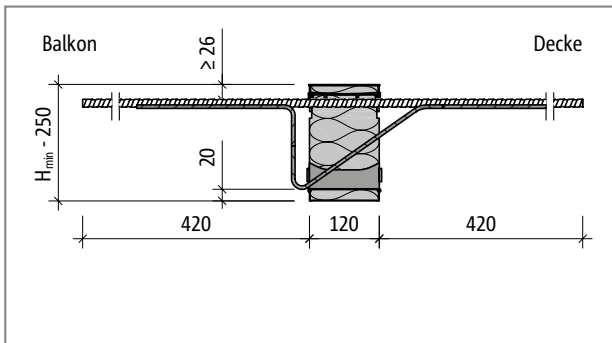


Abb. 41: Schöck Isokorb® Typ KXT50-Combar-V6: Produktschnitt

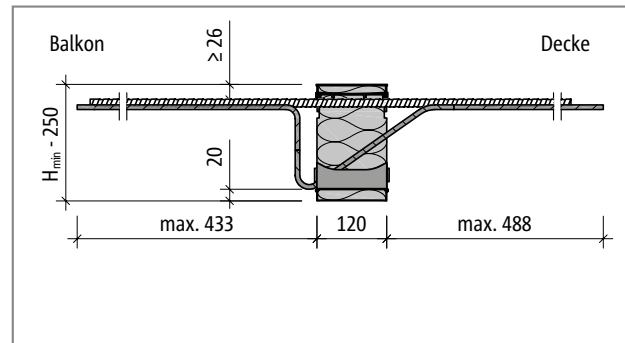


Abb. 42: Schöck Isokorb® Typ KXT50-Combar-V8: Produktschnitt

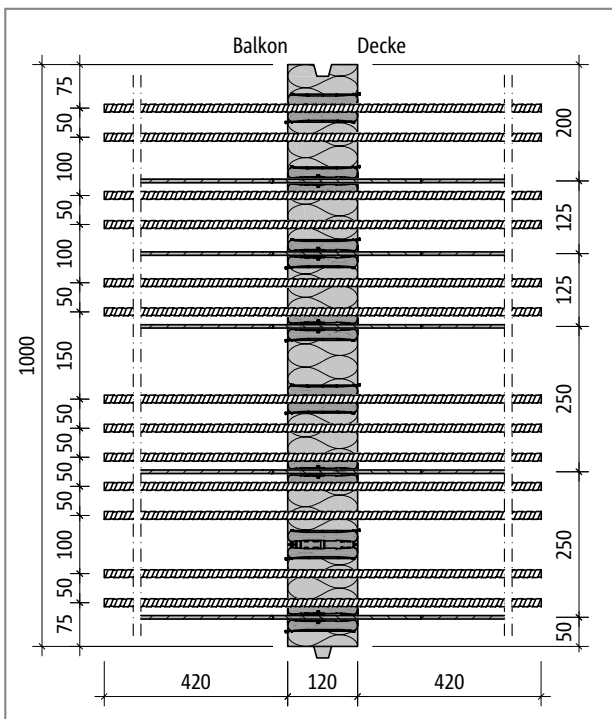


Abb. 43: Schöck Isokorb® Typ KXT50-Combar-V6: Produktgrundriss

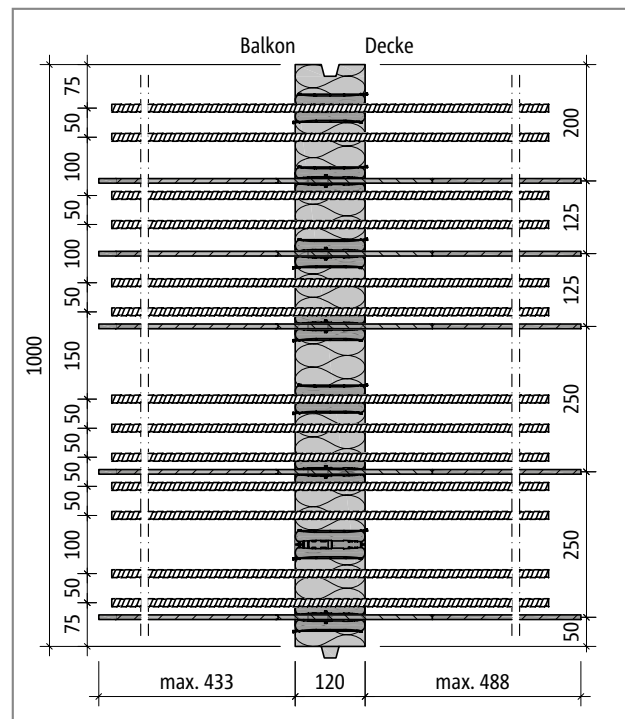


Abb. 44: Schöck Isokorb® Typ KXT50-Combar-V8: Produktgrundriss

i Produktinformationen

- ▶ Download weiterer Grundrisse und Schnitte unter www.schoeck.de/download
- ▶ Mindesthöhe Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar bei CV46: $H_{\min} = 180$ mm
- ▶ Bauseitige Teilung des Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar an den unbewehrten Stellen möglich; durch Teilung reduzierte Tragkraft berücksichtigen; erforderliche Randabstände berücksichtigen
- ▶ Betondeckung der Zugstäbe: CV26 = 26 mm, CV46 = 46 mm

Produktbeschreibung

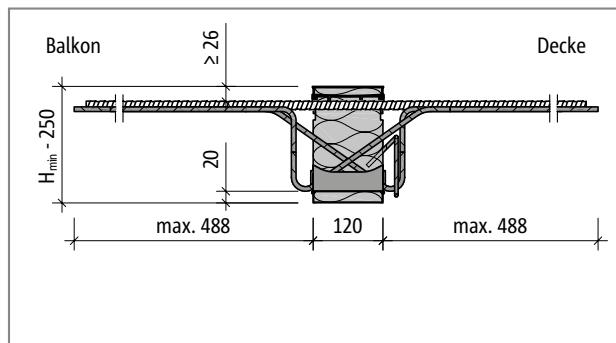


Abb. 45: Schöck Isokorb® Typ KXT55-Combar-VV: Produktschnitt

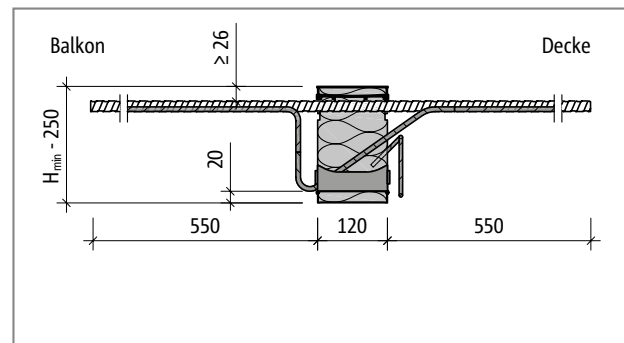


Abb. 46: Schöck Isokorb® Typ KXT95-Combar-V10: Produktschnitt

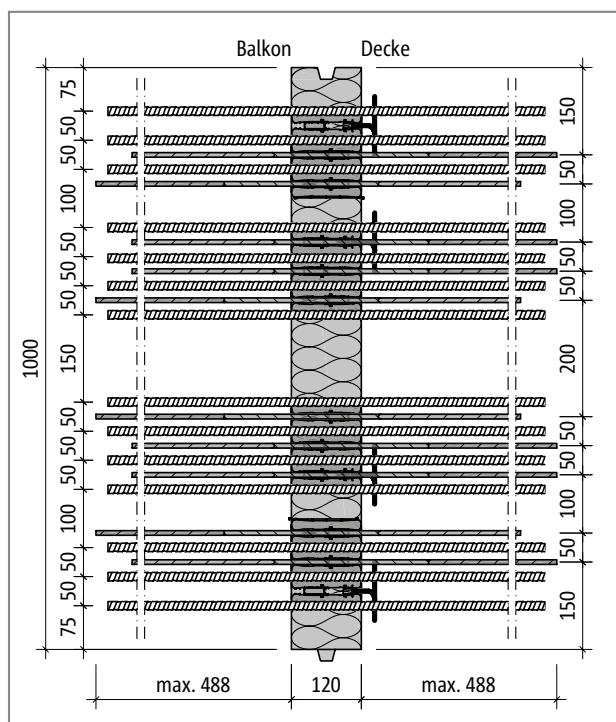


Abb. 47: Schöck Isokorb® Typ KXT55-Combar-VV: Produktgrundriss

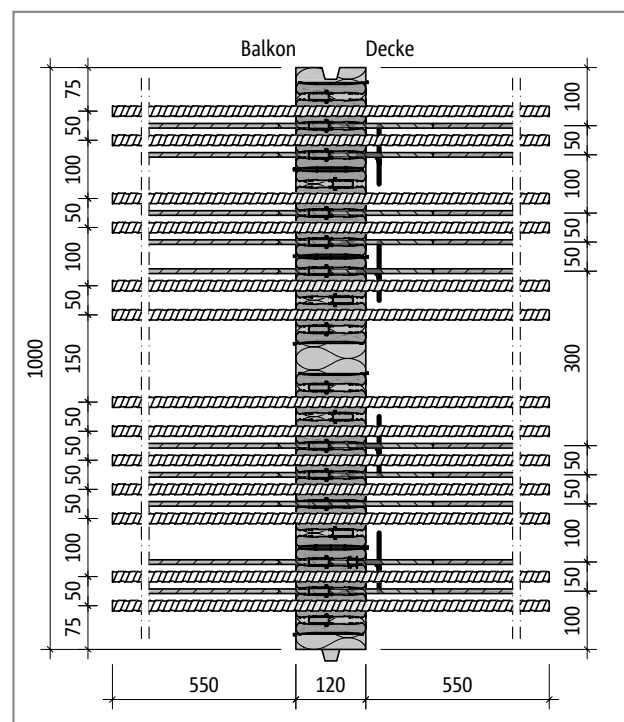


Abb. 48: Schöck Isokorb® Typ KXT95-Combar-V10: Produktgrundriss

i Produktinformationen

- ▶ Download weiterer Grundrisse und Schnitte unter www.schoeck.de/download
- ▶ Mindesthöhe Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar bei CV46: $H_{min} = 180$ mm
- ▶ Bauseitige Teilung des Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar an den unbewehrten Stellen möglich; durch Teilung reduzierte Tragkraft berücksichtigen; erforderliche Randabstände berücksichtigen
- ▶ Betondeckung der Zugstäbe: CV26 = 26 mm, CV46 = 46 mm

KXT-
Combar

Stahlbeton/
Stahlbeton

Brandschutzausführung

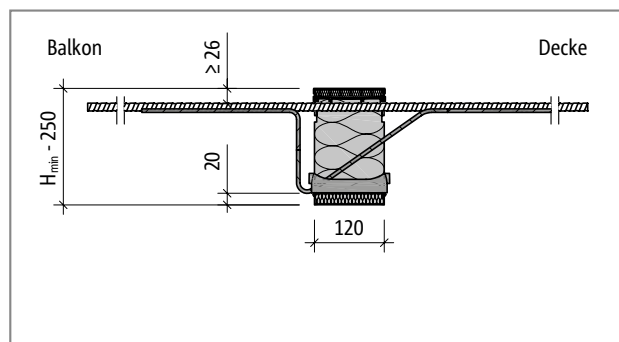


Abb. 49: Schöck Isokorb® Typ KXT40-Combar bei REI120 von unten und REI30: Produktschnitt

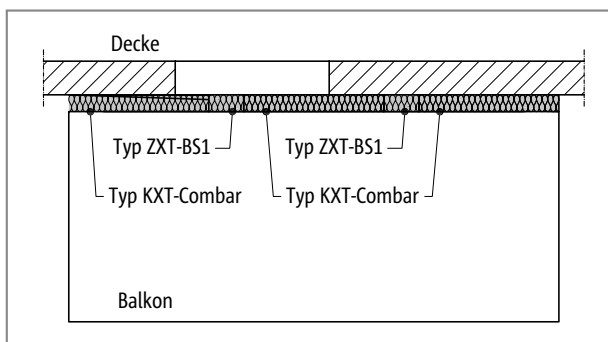


Abb. 50: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar kombiniert mit Typ ZXT-BS1

i Brandschutz

- ▶ Feuerwiderstandsklasse:

KXT-Combar ohne Brandschutz:	R0
KXT-Combar-CV26-REI120:	REI120 von unten und REI30
KXT-Combar-CV46-REI120:	REI120 von unten und REI60
- ▶ Höhere Feuerwiderstandsklassen werden durch einen mineralischen Bodenbelag auf der Deckenplatte oder Balkonplatte erreicht (siehe Seite 22)

Bauseitige Bewehrung

Direkte Lagerung

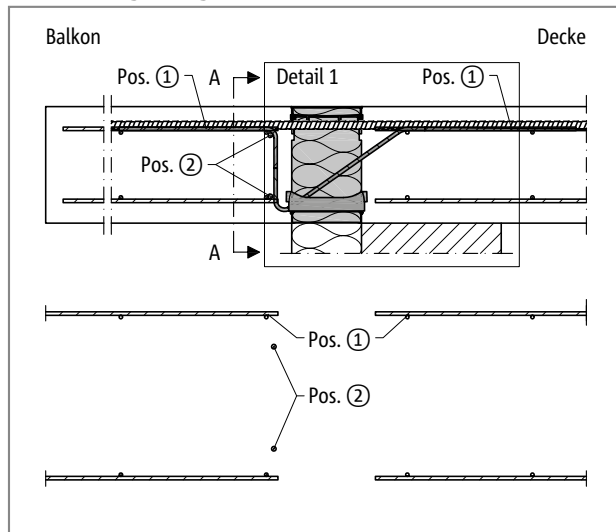


Abb. 51: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Bauseitige Bewehrung bei direkter Lagerung

Indirekte Lagerung

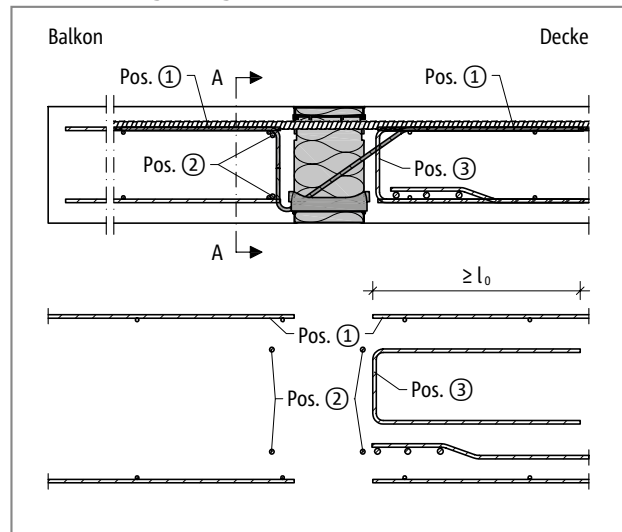


Abb. 52: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Bauseitige Bewehrung bei indirekter Lagerung

Direkte und Indirekte Lagerung

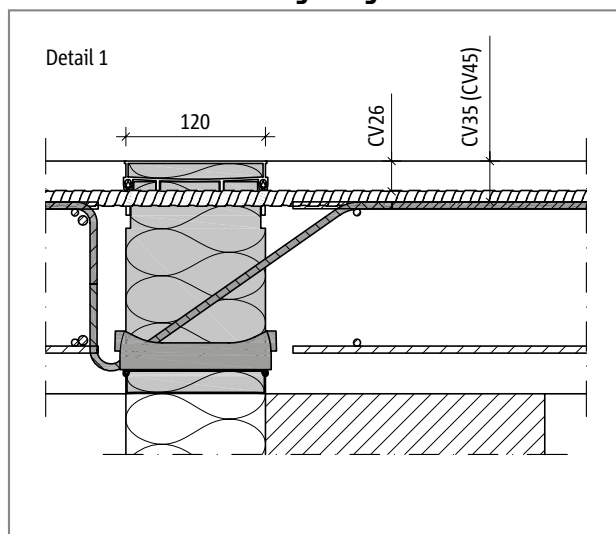


Abb. 53: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar-CV26: Betondeckung der Querkraftstäbe CV35 (CV45 bei ungeraden Isokorbböhen)

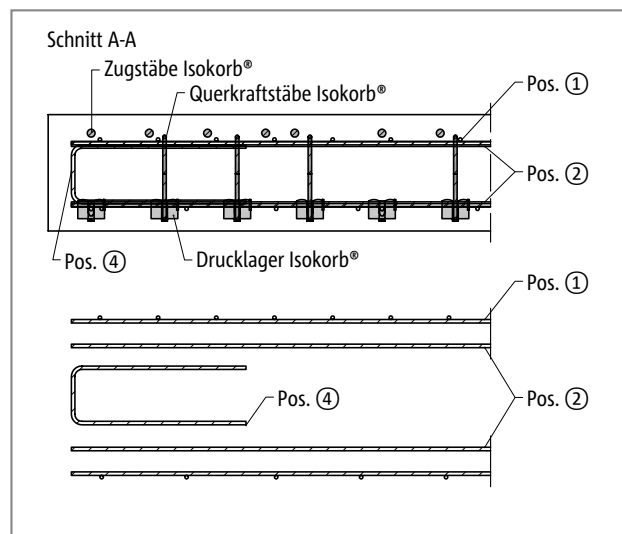


Abb. 54: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Bauseitige Bewehrung balkonseitig im Schnitt A-A; Pos. 4 = konstruktive Randeinfassung am freien Rand

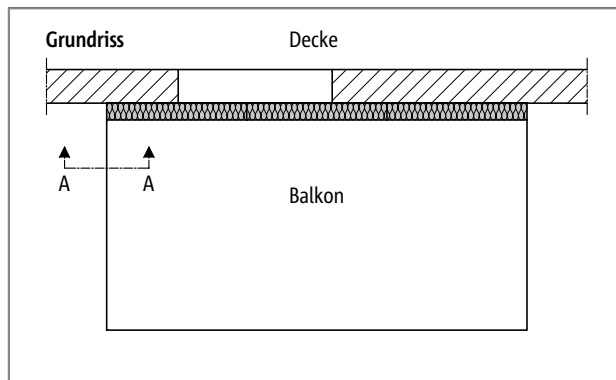


Abb. 55: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Darstellung der Lage von dem Schnitt A-A

KXT-
Combar

Stahlbeton/
Stahlbeton

Bauseitige Bewehrung

Vorschlag zur bauseitigen Anschlussbewehrung

Angabe der Übergreifungsbewehrung für Schöck Isokorb® bei einer Beanspruchung von 100 % des maximalen Bemessungsmomentes bei C25/30; Varianten auf Tragstufe abgestimmt. Der erforderliche Bewehrungsquerschnitt ist abhängig vom Stabdurchmesser - siehe Typenprüfung.

Schöck Isokorb® Typ			KXT15-Combar		KXT25-Combar		KXT30-Combar			KXT40-Combar			
Bauseitige Bewehrung	Querkrafttragstufe		V6	V8	V6	V8	V6	V8	VV	V6	V8	V10	VV
	Art der Lagerung	Höhe [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30 Balkon (XC4) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30										
Pos. 1 Übergreifungsbewehrung abhängig vom Stabdurchmesser													
Pos. 1 mit $\varnothing 8$ [cm ² /m]			3,38	3,13	4,67	4,41	6,48	6,23	6,79	7,42	7,10	7,35	7,39
Pos. 1 mit $\varnothing 10$ [cm ² /m]	direkt/indirekt	160 - 250	4,23	3,91	5,84	5,52	8,10	7,79	8,48	9,28	8,87	9,19	9,24
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			5,08	4,69	7,01	6,62	9,72	9,35	10,18	11,13	10,65	11,03	11,09
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge													
Pos. 2	direkt	160 - 250	2 \varnothing 8										
	indirekt	160 - 250	2 \times 2 \varnothing 8										
Pos. 3 Vertikalbewehrung													
Pos. 3 [cm ² /m]	indirekt	160 - 250	1,13		1,13		1,13		-		1,13		-
Pos. 4 konstruktive Randeinfassung													
Pos. 4	direkt/indirekt	160 - 250	nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 9.3.1.4										

Schöck Isokorb® Typ			KXT45-Combar				KXT50-Combar				KXT55-Combar		
Bauseitige Bewehrung	Querkrafttragstufe		V6	V8	V10	VV	V6	V8	V10	VV	V8	V10	VV
	Art der Lagerung	Höhe [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30 Balkon (XC4) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30										
Pos. 1 Übergreifungsbewehrung abhängig vom Stabdurchmesser													
Pos. 1 mit $\varnothing 8$ [cm ² /m]			8,61	8,29	8,56	8,21	9,62	9,25	9,29	8,89	9,38	9,38	9,41
Pos. 1 mit $\varnothing 10$ [cm ² /m]	direkt/indirekt	160 - 250	10,76	10,36	10,70	10,26	12,02	11,56	11,61	11,12	11,72	11,72	11,76
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			12,91	12,44	12,83	12,31	14,42	13,87	13,93	13,34	14,06	14,06	14,11
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge													
Pos. 2	direkt	160 - 250	2 \varnothing 8										
	indirekt	160 - 250	2 \times 2 \varnothing 8										
Pos. 3 Vertikalbewehrung													
Pos. 3 [cm ² /m]	indirekt	160 - 250	1,13		1,22		1,23		1,13		1,13		-
Pos. 4 konstruktive Randeinfassung													
Pos. 4	direkt/indirekt	160 - 250	nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 9.3.1.4										

Bauseitige Bewehrung

Schöck Isokorb® Typ			KXT60-Combar		KXT75-Combar		KXT95-Combar	
Bauseitige Bewehrung	Querkrafttragstufe		V8	V10	V8	V10	V8	V10
	Art der Lagerung	Höhe [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30 Balkon (XC4) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30					
Pos. 1 Übergreifungsbewehrung abhängig vom Stabdurchmesser								
Pos. 1 mit $\varnothing 10$ [cm ² /m]	direkt/indirekt	160 - 250	12,69	12,69	15,23	15,23	14,93	15,00
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			15,23	15,23	18,28	18,28	17,92	18,00
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge								
Pos. 2	direkt	160 - 250	2 \varnothing 8					
	indirekt	160 - 250	2 \times 2 \varnothing 8					
Pos. 3 Vertikalbewehrung								
Pos. 3 [cm ² /m]	indirekt	160 - 250	1,13					
Pos. 4 konstruktive Randeinfassung								
Pos. 4	direkt/indirekt	160 - 250	nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 9.3.1.4					

i Info bauseitige Bewehrung

- Die Werte der Zulagebewehrung können linear zum Ausnutzungsgrad des Isokorb m_{Ed}/m_{Rd} angepasst werden. Zur Übergreifung (l_o) mit dem Schöck Isokorb® kann bei den Typen KXT15-Combar - KXT50-Combar eine Länge der Zugstäbe von 388 mm, bei den Typen KXT55-Combar - KXT75-Combar und KXT30-Combar-VV - KXT55-Combar-VV eine Länge der Zugstäbe von 421 mm und bei dem Typ KXT95-Combar eine Länge der Zugstäbe von 518 mm in Rechnung gestellt werden.
- Die konstruktive Randeinfassung Pos. 4 am Bauteilrand senkrecht zum Schöck Isokorb® sollte so niedrig gewählt werden, dass sie zwischen oberer und unterer Bewehrungslage angeordnet werden kann.
- Bei direkter Lagerung gilt für die Querkrafttragstufe VV die Angabe für die indirekte Lagerung.
- Außen- und Nenndurchmesser der Zugstäbe siehe Seite 34
- Bei der Auswahl des Isokorbes müssen Rinnen und Neigungen beachtet werden, um die erforderliche Betondeckung einzuhalten.
- Weitere Bewehrungswerte für die Betonfestigkeitsklasse C20/25 unter www.schoeck.de/download

KXT-Combar

Stahlbeton/Stahlbeton

Formschluss/Betonierabschnitt | Fertigteilbauweise/Druckfugen

Formschluss/Betonierabschnitt

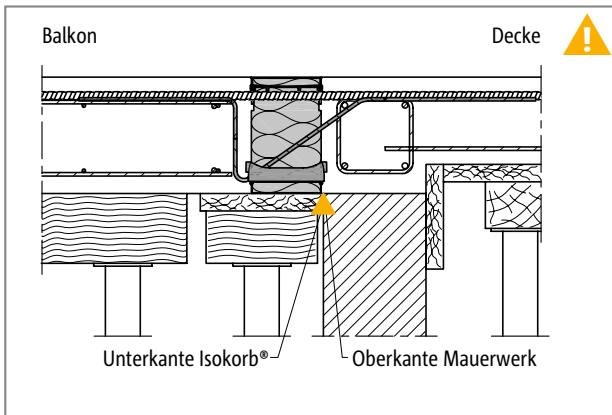


Abb. 56: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Ortbetonbalkon mit höhenversetzter Decke auf Mauerwerkswand

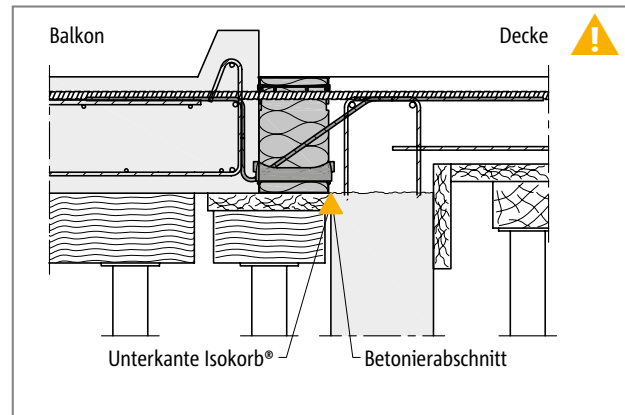


Abb. 57: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Vollfertig-Balkon mit höhenversetzter Decke auf vorgefertigter Stahlbeton-Wand

⚠ Gefahrenhinweis Formschluss bei unterschiedlichem Höhenniveau

Der Formschluss der Drucklager zum frisch gegossenen Beton ist sicherzustellen, daher muss die Oberkante des Mauerwerks bzw. der Betonierabschnitt unterhalb der Unterkante des Schöck Isokorb® angeordnet werden. Dies ist vor allem bei einem unterschiedlichen Höhenniveau zwischen Decke und Balkon zu berücksichtigen.

- ▶ Die Betonierfuge, bzw. die Oberkante des Mauerwerks ist unterhalb der Unterkante des Schöck Isokorb® anzuordnen.
- ▶ Die Lage des Betonierabschnitts ist im Schal- und Bewehrungsplan zu kennzeichnen.
- ▶ Die gemeinsame Planung zwischen Fertigteilwerk und Baustelle ist abzustimmen.

Fertigteilbauweise/Druckfugen

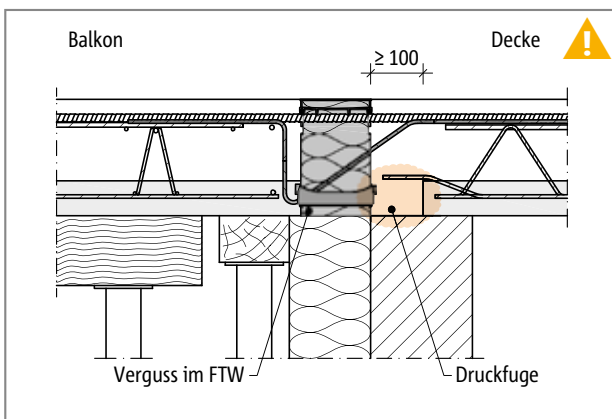


Abb. 58: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Direkte Lagerung, Einbau in Verbindung mit Elementplatten (hier: $h \leq 200$ mm), Druckfuge deckenseitig

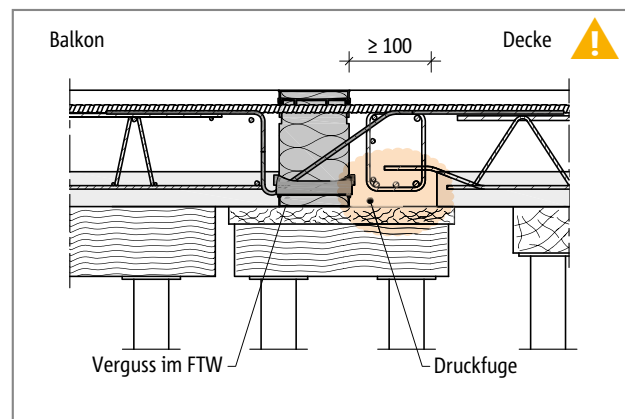


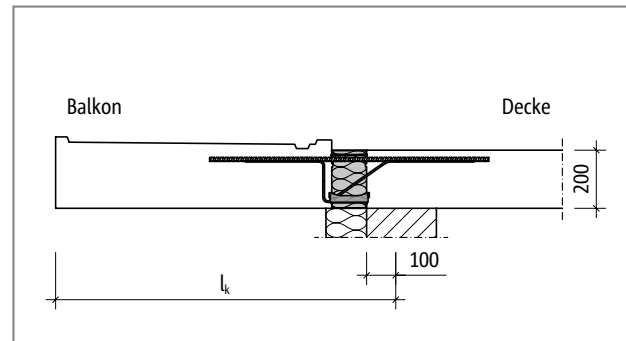
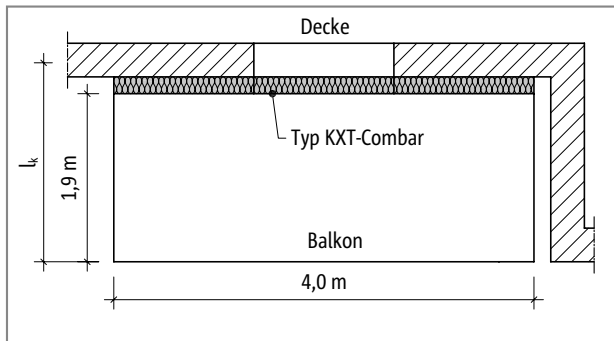
Abb. 59: Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar: Indirekte Lagerung, Einbau in Verbindung mit Elementplatten (hier: $h \leq 200$ mm), Druckfuge deckenseitig

⚠ Gefahrenhinweis Druckfugen

Druckfugen sind Fugen, die bei der ungünstigsten Beanspruchungskombination vollständig überdrückt bleiben (DIN EN 1992-1-1/NA, NCI zu 10.9.4.3(1)). Die Unterseite eines Kragbalkons ist immer eine Druckzone. Wenn der Kragbalkon ein Vollfertigteil oder eine Elementplatte ist, oder/und die Decke eine Elementplatte ist, greift also die Definition der Norm.

- ▶ Druckfugen sind im Schal- und Bewehrungsplan zu kennzeichnen!
- ▶ Druckfugen zwischen Fertigteilen sind immer mit Ortbeton zu vergießen. Dies gilt auch für Druckfugen mit dem Schöck Isokorb®!
- ▶ Bei Druckfugen zwischen Fertigteilen (deckenseitig oder balkonseitig) und dem Schöck Isokorb® muss ein Ortbeton- bzw. Vergussstreifen von ≥ 100 mm Breite ausgeführt werden. Dies ist in die Werkpläne einzutragen.
- ▶ Wir empfehlen den Einbau des Schöck Isokorb® bzw. den Verguss der balkonseitigen Druckfuge schon im Fertigteilwerk.

Bemessungsbeispiel



Statisches System und Lastannahmen

Geometrie:	Auskragungslänge	$l_k = 2,12 \text{ m}$
	Balkonplattendicke	$h = 200 \text{ mm}$
Lastannahmen:	Balkonplatte und Belag	$g = 6,5 \text{ kN/m}^2$
	Nutzlast	$q = 4,0 \text{ kN/m}^2$
	Randlast (Brüstung)	$g_R = 1,5 \text{ kN/m}$
Expositionsklassen:	außen	XC 4
	innen	XC 1
gewählt:	Betongüte	C25/30 für Balkon und Decke
	Betondeckung c_{nom}	= 26 mm für Isokorb®-Zugstäbe

Anschlussgeometrie:	kein Höhenversatz, kein Deckenrandunterzug, keine Balkonaufkantung
Lagerung Decke:	Deckenrand direkt gelagert
Lagerung Balkon:	Einspannung der Kragplatte mit Typ KXT-Combar

Empfehlung zur Biegeschlankheit

Geometrie:	Auskragungslänge	$l_k = 2,12 \text{ m}$
	Balkonplattendicke	$h = 200 \text{ mm}$
	Betondeckung	CV26
	maximale Auskragungslänge	$l_{k,max} = 2,15 \text{ m}$ (aus Tabelle, siehe Seite 49) $> l_k$

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit (Momentenbeanspruchung und Querkraft)

Schnittgrößen:	m_{Ed}	$= -[(\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) \cdot l_k^2 / 2 + \gamma_G \cdot g_R \cdot l_k]$
	m_{Ed}	$= -[(1,35 \cdot 6,5 + 1,5 \cdot 4) \cdot 2,12^2 / 2 + 1,35 \cdot 1,5 \cdot 2,12] = -37,5 \text{ kNm/m}$
	v_{Ed}	$= +(\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) \cdot l_k + \gamma_G \cdot g_R$
	v_{Ed}	$= +(1,35 \cdot 6,5 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot 2,12 + 1,35 \cdot 1,5 = +33,3 \text{ kN/m}$

gewählt:	Schöck Isokorb® Typ KXT45-Combar-CV26-V6-H200
	$m_{Rd} = -40,9 \text{ kNm/m}$ (siehe Seite 46) $> m_{Ed}$
	$v_{Rd} = +35,3 \text{ kN/m}$ (siehe Seite 46) $> v_{Ed}$

KXT-Combar

Stahlbeton/Stahlbeton

Bemessungsbeispiel

Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (Verformung/Überhöhung)

Verformungsfaktor: $\tan \alpha = 0,8$ (aus Tabelle, siehe Seite 48)

gewählte Lastkombination: $g + q/2$

(Empfehlung für die Ermittlung der Überhöhung aus Schöck Isokorb®)

$m_{üd}$ im Grenzzustand der Tragfähigkeit ermitteln

$$m_{üd} = -[(\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q/2) \cdot l_k^2/2 + \gamma_G \cdot g_R \cdot l_k]$$

$$m_{üd} = -[(1,35 \cdot 6,5 + 1,5 \cdot 4,0/2) \cdot 2,12^2/2 + 1,35 \cdot 1,5 \cdot 2,12] = -30,8 \text{ kNm/m}$$

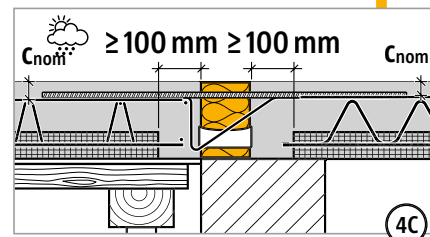
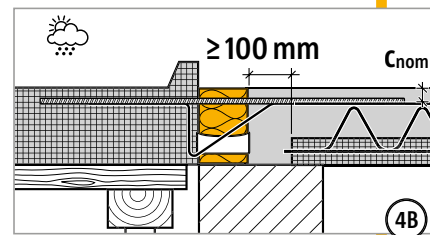
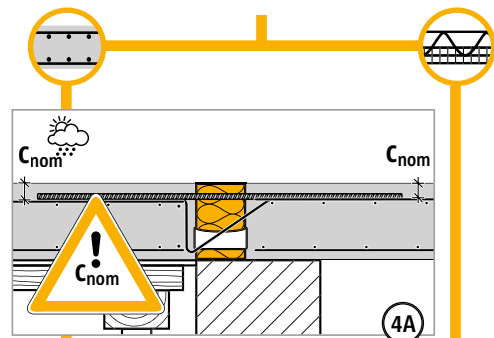
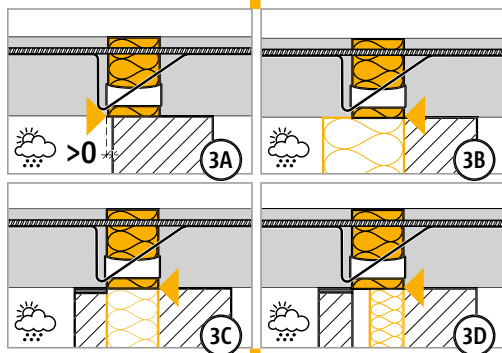
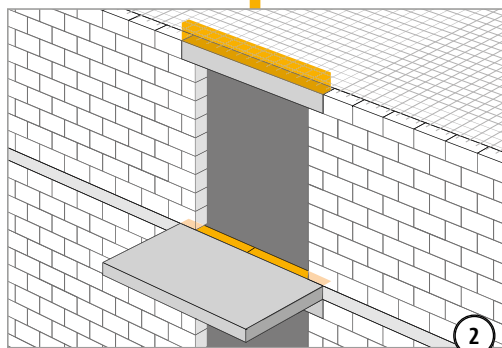
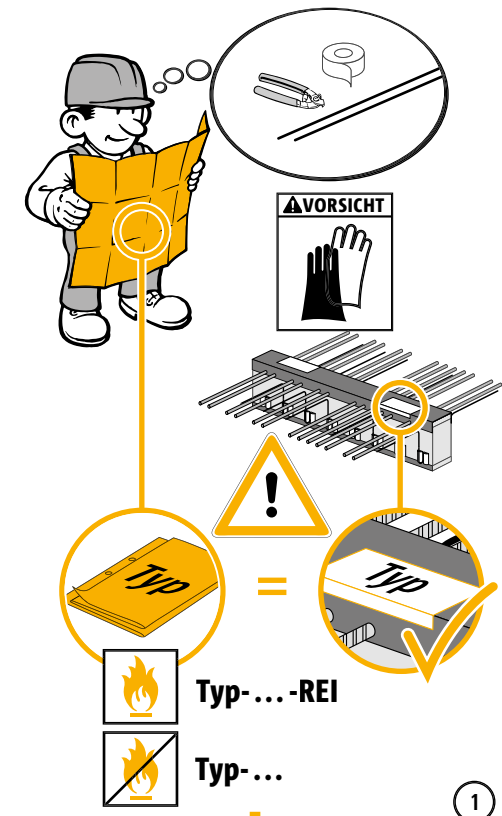
$$w_{ü} = [\tan \alpha \cdot l_k \cdot (m_{üd}/m_{Rd})] \cdot 10 \text{ [mm]}$$

$$w_{ü} = [0,8 \cdot 2,12 \cdot (-30,8/-40,9)] \cdot 10 = 12,8 \text{ mm}$$

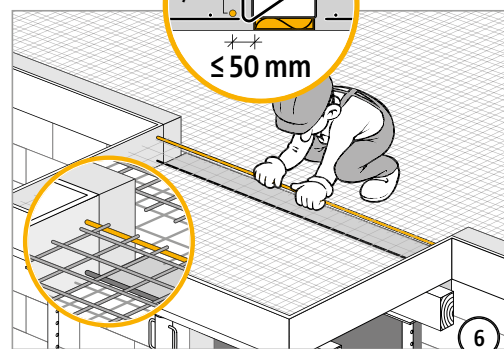
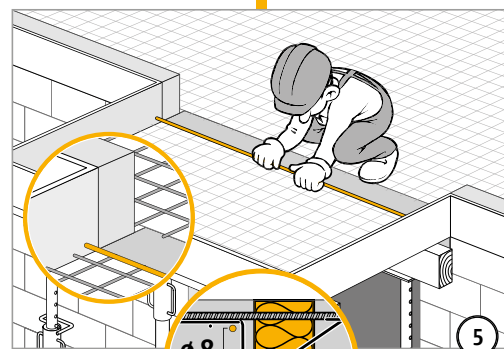
Anordnung von Dehnfugen Länge Balkon : $4,00 \text{ m} < 11,30 \text{ m}$

=> keine Dehnfugen erforderlich

Einbauanleitung



④B-④C Druckfuge unbedingt mit Ortbeton verfüllen!
Fugenbreite ≥ 100 mm.



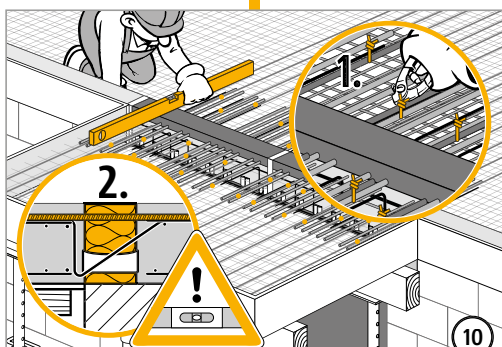
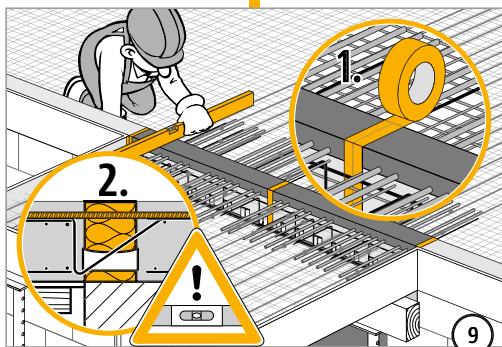
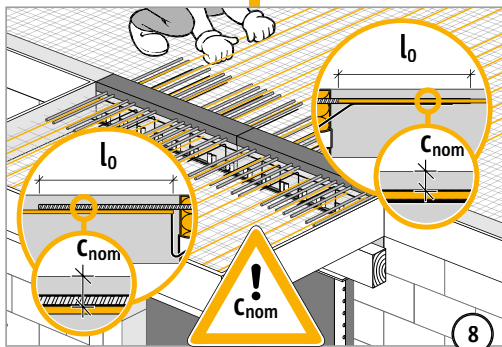
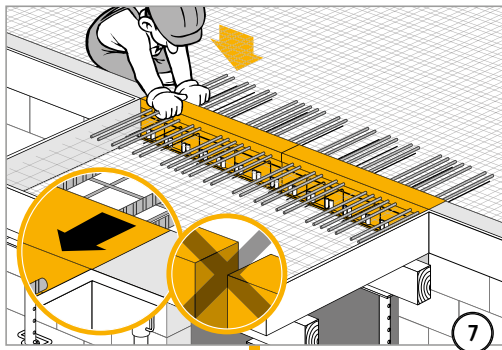
KXT-Combar

Stahlbeton/Stahlbeton

Einbauanleitung

KXT-Combar

Stahlbeton/Stahlbeton



✓ Checkliste

- Sind die Einwirkungen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Ist die Systemkraglänge bzw. die Systemstützweite zugrunde gelegt?
- Ist der zusätzliche Verformungsanteil infolge des Schöck Isokorb® berücksichtigt?
- Ist bei der resultierenden Überhöhungsangabe die Entwässerungsrichtung berücksichtigt? Ist das Überhöhungsmaß in die Werkpläne eingetragen?
- Ist bei CV46 die erhöhte Mindestplattendicke berücksichtigt?
- Sind die Empfehlungen zur Begrenzung der Biegeschlankheit eingehalten?
- Sind die maximal zulässigen Dehnfugenabstände berücksichtigt?
- Ist bei der Berechnung mit FEM die Schöck FEM-Richtlinie berücksichtigt?
- Ist bei der Wahl der Bemessungstabelle die Betondeckung und die maßgebliche Betonfestigkeitsklasse berücksichtigt?
- Sind planmäßig vorhandene Horizontallasten z. B. aus Winddruck berücksichtigt? Sind dafür zusätzlich Schöck Isokorb® Ergänzungstyp HPXT erforderlich?
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ist der entsprechende Zusatz in der Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen?
- Ist der bei Typ KXT-Combar und Typ KFXT-Combar in Verbindung mit Elementdecken in der Druckfuge erforderliche Ortbetonstreifen (Breite ≥ 100 mm ab Druckelemente) in die Ausführungspläne eingezeichnet?
- Ist die jeweils erforderliche bauseitige Anschlussbewehrung definiert?
- Sind die bei Vollfertig-Balkonen evtl. erforderlichen Unterbrechungen für die stirnseitigen Transportanker und Regenfallrohre bei innenliegender Entwässerung berücksichtigt? Ist der maximale Achsabstand der Isokorb®-Stäbe von 300 mm eingehalten?
- Sind bei der Auswahl des Isokorb® Rinnen und Neigungen beachtet, um die erforderliche Betondeckung einzuhalten?

Schöck Isokorb® Typ KFXT-Combar

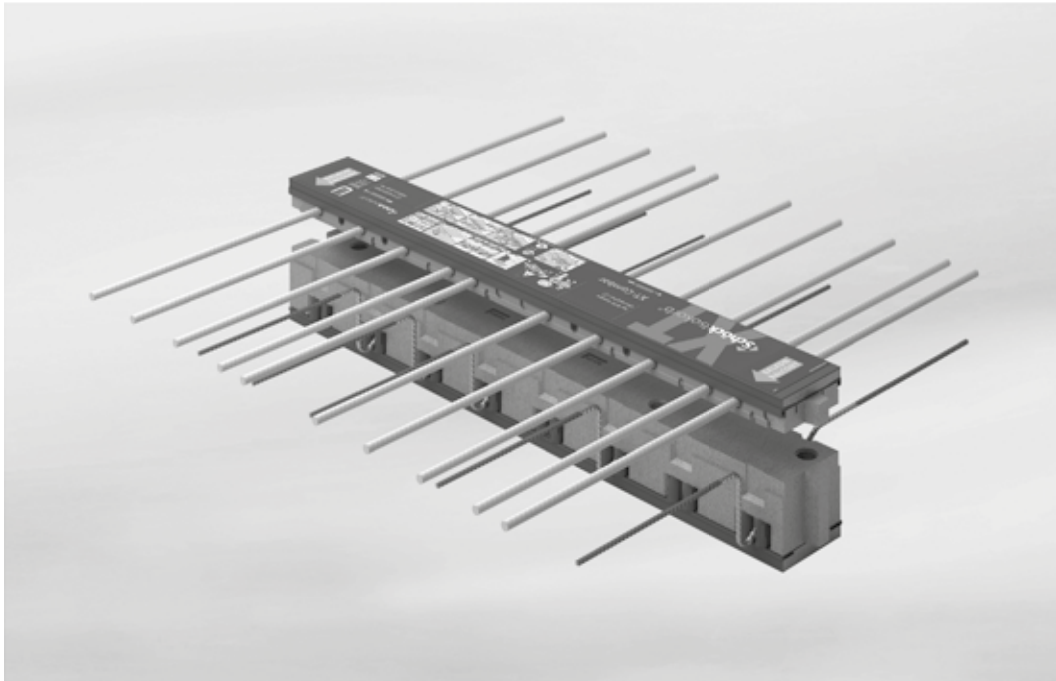


Abb. 60: Schöck Isokorb® Typ KFXT-Combar

Schöck Isokorb® Typ KFXT-Combar

Für ausragende Balkone geeignet. Er überträgt negative Momente und positive Querkräfte. Der Schöck Isokorb® Typ KFXT-Combar besteht aus zwei Teilen. Das Unterteil wird im Fertigteilwerk in die Elementplatte einbetoniert. Das Oberteil mit den Zugstäben muss auf der Baustelle eingebaut werden.

KFXT-
Combar

Stahlbeton/
Stahlbeton

Produktbeschreibung

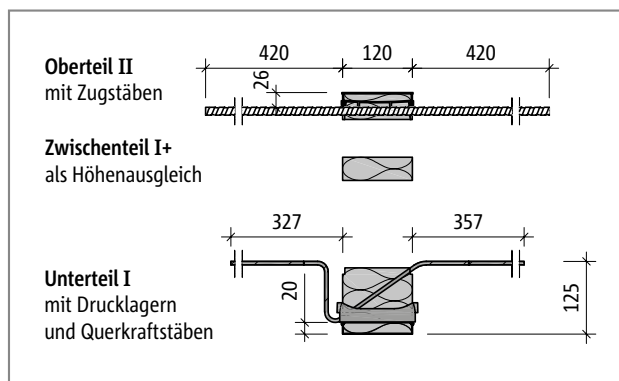


Abb. 61: Schöck Isokorb® Typ KFXT40-Combar-CV26-V6: Produktschnitt

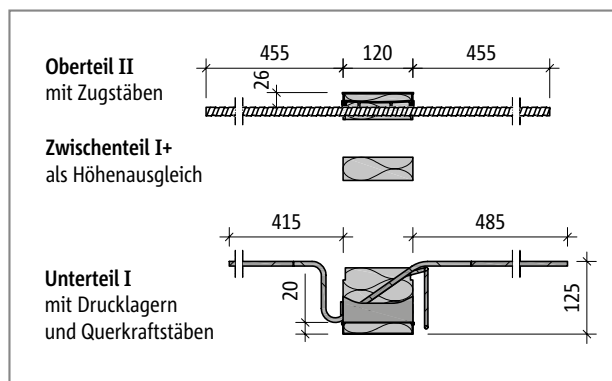


Abb. 62: Schöck Isokorb® Typ KFXT55-Combar-CV26-V8: Produktschnitt

Schöck Isokorb® Typ		KFXT15-Combar - KFXT95-Combar
Oberteil II	Zugstäbe	analog Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar ab S. 46
	Querkraftstäbe	analog Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar ab S. 46
Unterteil I	Drucklager (Stk.)	analog Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar ab S. 46
	Sonderbügel	analog Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar ab S. 46
Abmessungen		
Isokorb®-Länge [mm]		1000
Isokorb® Höhe H [mm]	160	nur I + II, kein Zwischenteil erforderlich
	170	I + II + auf Höhe 10 mm zugeschnittenes Zwischenteil
	180	I + II + Zwischenteil Höhe 20 mm
	190	I + II + Zwischenteil Höhe 30 mm
	200	I + II + Zwischenteil Höhe 40 mm
	210	I + II + Zwischenteil Höhe 20 mm + Zwischenteil Höhe 30 mm
	220	I + II + Zwischenteil Höhe 30 mm + Zwischenteil Höhe 30 mm
	230	I + II + Zwischenteil Höhe 30 mm + Zwischenteil Höhe 40 mm
	240	I + II + Zwischenteil Höhe 40 mm + Zwischenteil Höhe 40 mm
	250	I + II + 3 · Zwischenteil Höhe 30 mm
Weiteres		
Schnittgrößen		analog Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar ab S. 46
Bauphysikalische Kennwerte		analog Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar ab S. 29
Überhöhung		analog Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar ab S. 48
Dehnfugenabstand		analog Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar ab S. 49

i Produktinformationen

- ▶ Download weiterer Grundrisse und Schnitte unter www.schoeck.de/download
- ▶ Bauseitige Teilung des Schöck Isokorb® Typ KFXT-Combar an den unbewehrten Stellen möglich; durch Teilung reduzierte Tragkraft berücksichtigen; erforderliche Randabstände berücksichtigen
- ▶ Das Oberteil II mit den Zugstäben wird vom Fertigteilwerk geliefert.

KFXT-Combar

Stahlbeton/Stahlbeton

Bauseitige Bewehrung

Direkte Lagerung H = 160 - 170 mm

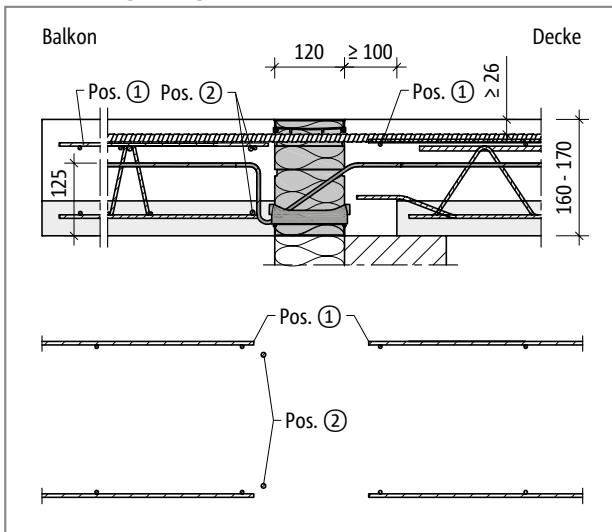


Abb. 63: Schöck Isokorb® Typ KFXT-Combar: Bauseitige Bewehrung bei Balkonplattendicke $h = 160 - 170$ mm

Direkte Lagerung H = 180 - 250 mm

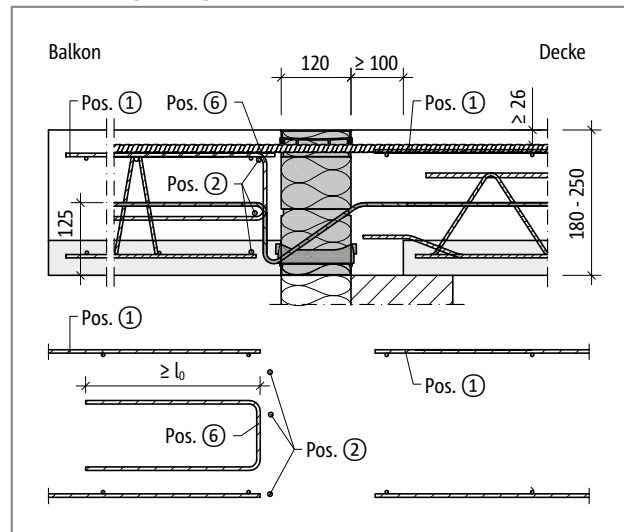


Abb. 64: Schöck Isokorb® Typ KFXT-Combar: Bauseitige Bewehrung bei Balkonplattendicke $h = 180 - 250$ mm

Vorschlag zur bauseitigen Anschlussbewehrung

Angabe der Übergreifungsbewehrung für Schöck Isokorb® bei einer Beanspruchung von 100 % des maximalen Bemessungsmomentes bei C25/30; Varianten auf Tragstufe abgestimmt. Der erforderliche Bewehrungsquerschnitt ist abhängig vom Stabdurchmesser - siehe Typenprüfung.

Schöck Isokorb® Typ			KFXT15-Combar		KFXT25-Combar		KFXT30-Combar		KFXT40-Combar		
Bauseitige Bewehrung	Querkrafttragstufe		V6	V8	V6	V8	V6	V8	V6	V8	V10
	Ort	Höhe [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30 Balkon (XC4) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30								
Pos. 1 Übergreifungsbewehrung abhängig vom Stabdurchmesser											
Pos. 1 mit $\varnothing 8$ [cm ² /m]	balkons./deckens.	160 - 250	3,38	3,13	4,67	4,41	6,48	6,23	7,42	7,10	7,35
Pos. 1 mit $\varnothing 10$ [cm ² /m]			4,23	3,91	5,84	5,52	8,10	7,79	9,28	8,87	9,19
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			5,08	4,69	7,01	6,62	9,72	9,35	11,13	10,65	11,03
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge											
Pos. 2	balkonseitig	160 - 170							2 $\varnothing 8$		
	balkonseitig	180 - 250							3 $\varnothing 8$		
Pos. 4 konstruktive Randeinfassung											
Pos. 4	balkonseitig	160 - 250	nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 9.3.1.4								
Pos. 6 Vertikalbewehrung											
Pos. 6 Variante A	balkonseitig	180 - 250							$\varnothing 8/250$ mm		
Pos. 6 Variante B	balkonseitig	180 - 250							Q 188 A		

Bauseitige Bewehrung

Schöck Isokorb® Typ			KFXT45-Combar			KFXT50-Combar			KFXT55-Combar	
Bauseitige Bewehrung	Querkrafttragstufe		V6	V8	V10	V6	V8	V10	V8	V10
	Ort	Höhe [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30 Balkon (XC4) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30							
Pos. 1 Übergreifungsbewehrung abhängig vom Stabdurchmesser										
Pos. 1 mit $\varnothing 8$ [cm ² /m]	balkons./deckens.	160 - 250	8,61	8,29	8,56	9,62	9,25	9,29	9,38	9,38
Pos. 1 mit $\varnothing 10$ [cm ² /m]			10,76	10,36	10,70	12,02	11,56	11,61	11,72	11,72
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			12,91	12,44	12,83	14,42	13,87	13,93	14,06	14,06
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge										
Pos. 2	balkonseitig	160 - 170	2 \varnothing 8							
	balkonseitig	180 - 250	3 \varnothing 8							
Pos. 4 konstruktive Randeinfassung										
Pos. 4	balkonseitig	160 - 250	nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 9.3.1.4							
Pos. 6 Vertikalbewehrung										
Pos. 6 Variante A	balkonseitig	180 - 250	\varnothing 8/250 mm							
Pos. 6 Variante B	balkonseitig	180 - 250	Q 188 A							

Schöck Isokorb® Typ			KFXT60-Combar		KFXT75-Combar		KFXT95-Combar	
Bauseitige Bewehrung	Querkrafttragstufe		V8	V10	V8	V10	V8	V10
	Ort	Höhe [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30 Balkon (XC4) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30					
Pos. 1 Übergreifungsbewehrung abhängig vom Stabdurchmesser								
Pos. 1 mit $\varnothing 10$ [cm ² /m]	balkons./deckens.	160 - 250	12,69	12,69	15,23	15,23	14,93	15,00
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			15,23	15,23	18,28	18,28	17,92	18,00
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge								
Pos. 2	balkonseitig	160 - 170	2 \varnothing 8					
	balkonseitig	180 - 250	3 \varnothing 8					
Pos. 4 konstruktive Randeinfassung								
Pos. 4	balkonseitig	160 - 250	nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 9.3.1.4					
Pos. 6 Vertikalbewehrung								
Pos. 6 Variante A	balkonseitig	180 - 250	\varnothing 8/250 mm					
Pos. 6 Variante B	balkonseitig	180 - 250	Q 188 A					

i Info bauseitige Bewehrung

- Die Werte der Zulagebewehrung können linear zum Ausnutzungsgrad des Isokorb m_{Ed}/m_{Rd} angepasst werden. Zur Übergreifung (l_o) mit dem Schöck Isokorb® kann bei den Typen KFXT15-Combar - KFXT50-Combar eine Länge der Zugstäbe von 388 mm, bei den Typen KFXT55-Combar - KFXT75-Combar und KFXT30-Combar-VV - KFXT55-Combar-VV eine Länge der Zugstäbe von 421 mm und bei dem Typ KFXT95-Combar eine Länge der Zugstäbe von 518 mm in Rechnung gestellt werden.
- Die konstruktive Randeinfassung Pos. 4 am Bauteilrand senkrecht zum Schöck Isokorb® sollte so niedrig gewählt werden, dass sie zwischen oberer und unterer Bewehrungslage angeordnet werden kann.
- Bei direkter Lagerung gilt für die Querkrafttragstufe VV die Angabe für die indirekte Lagerung.
- Außen- und Nenndurchmesser der Zugstäbe siehe Seite 34
- Weitere Bewehrungswerte für die Betonfestigkeitsklasse C20/25 unter www.schoeck.de/download

Bauseitige Bewehrung

Indirekte Lagerung H = 160 - 170 mm

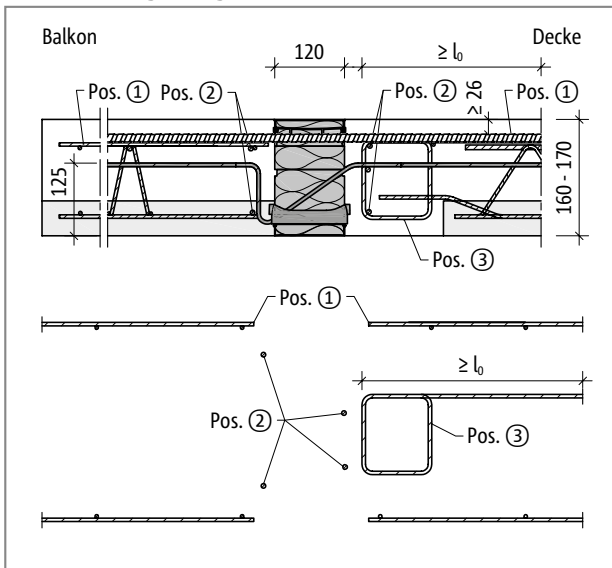


Abb. 65: Schöck Isokorb® Typ KFXT-Combar: Bauseitige Bewehrung bei Balkonplattendicke h = 160 - 170 mm

Indirekte Lagerung H = 180 - 250 mm

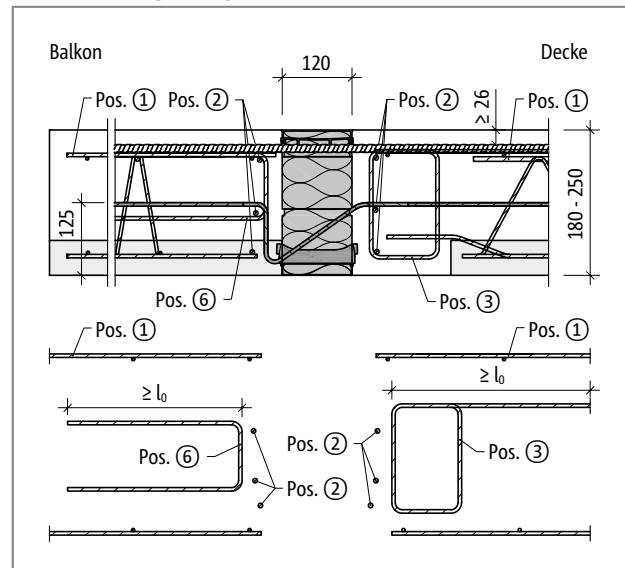


Abb. 66: Schöck Isokorb® Typ KFXT-Combar: Bauseitige Bewehrung bei Balkonplattendicke h = 180 - 250 mm

Vorschlag zur bauseitigen Anschlussbewehrung

Angabe der Übergreifungsbewehrung für Schöck Isokorb® bei einer Beanspruchung von 100 % des maximalen Bemessungsmomentes bei C25/30; Varianten auf Tragstufe abgestimmt. Der erforderliche Bewehrungsquerschnitt ist abhängig vom Stabdurchmesser - siehe Typenprüfung.

Schöck Isokorb® Typ			KFXT15-Combar		KFXT25-Combar		KFXT30-Combar			KFXT40-Combar			
Bauseitige Bewehrung	Querkrafttragstufe		V6	V8	V6	V8	V6	V8	VV	V6	V8	V10	VV
	Ort	Höhe [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse ≥ C25/30 Balkon (XC4) Betonfestigkeitsklasse ≥ C25/30										
Pos. 1 Übergreifungsbewehrung abhängig vom Stabdurchmesser													
Pos. 1 mit Ø8 [cm²/m]	balkons./deckens.	160 - 250	3,38	3,13	4,67	4,41	6,48	6,23	6,79	7,42	7,10	7,35	7,39
Pos. 1 mit Ø10 [cm²/m]			4,23	3,91	5,84	5,52	8,10	7,79	8,48	9,28	8,87	9,19	9,24
Pos. 1 mit Ø12 [cm²/m]			5,08	4,69	7,01	6,62	9,72	9,35	10,18	11,13	10,65	11,03	11,09
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge													
Pos. 2	balkons./deckens.	160 - 170							2 × 2 Ø 8				
		180 - 250							2 × 3 Ø 8				
Pos. 3 Vertikalbewehrung (einschnittig)													
Pos. 3 [cm²/m]	deckenseitig	160 - 170	1,13						-	1,13			-
	deckenseitig	180 - 250	1,13	1,64	1,33	1,83	1,60	2,39	1,15	1,89	2,52	3,35	1,15
Pos. 4 konstruktive Randeinfassung													
Pos. 4	balkonseitig	160 - 250	nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 9.3.1.4										
Pos. 6 Vertikalbewehrung													
Pos. 6 Variante A	balkonseitig	180 - 250							Ø 8/250 mm				
Pos. 6 Variante B	balkonseitig	180 - 250							Q 188 A				

Bauseitige Bewehrung

Schöck Isokorb® Typ			KFXT45-Combar				KFXT50-Combar				KFXT55-Combar		
Bauseitige Bewehrung	Querkrafttragstufe		V6	V8	V10	VV	V6	V8	V10	VV	V8	V10	VV
	Ort	Höhe [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30 Balkon (XC4) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30										
Pos. 1 Übergreifungsbewehrung abhängig vom Stabdurchmesser													
Pos. 1 mit $\varnothing 8$ [cm ² /m]	balkons./deckens.	160 - 250	8,61	8,29	8,56	8,21	9,62	9,25	9,29	8,89	9,38	9,38	9,41
Pos. 1 mit $\varnothing 10$ [cm ² /m]			10,76	10,36	10,70	10,26	12,02	11,56	11,61	11,12	11,72	11,72	11,76
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			12,91	12,44	12,83	12,31	14,42	13,87	13,93	13,34	14,06	14,06	14,11
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge													
Pos. 2	balkons./deckens.	160 - 170	2 \times 2 \varnothing 8										
		180 - 250	2 \times 3 \varnothing 8										
Pos. 3 Vertikalbewehrung (einschnittig)													
Pos. 3 [cm ² /m]	deckenseitig	160 - 170	1,13	1,22	-	1,23	1,13	-	1,13	-			
	deckenseitig	180 - 250	1,91	2,54	3,52	1,15	2,04	2,67	2,31	1,15	1,73	2,31	1,73
Pos. 4 konstruktive Randeinfassung													
Pos. 4	balkonseitig	160 - 250	nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 9.3.1.4										
Pos. 6 Vertikalbewehrung													
Pos. 6 Variante A	balkonseitig	180 - 250	\varnothing 8/250 mm										
Pos. 6 Variante B	balkonseitig	180 - 250	Q 188 A										

Schöck Isokorb® Typ			KFXT60-Combar		KFXT75-Combar		KFXT95-Combar	
Bauseitige Bewehrung	Querkrafttragstufe		V8	V10	V8	V10	V8	V10
	Ort	Höhe [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30 Balkon (XC4) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30					
Pos. 1 Übergreifungsbewehrung abhängig vom Stabdurchmesser								
Pos. 1 mit $\varnothing 10$ [cm ² /m]	balkons./deckens.	160 - 250	12,69	12,69	15,23	15,23	14,93	15,00
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			15,23	15,23	18,28	18,28	17,92	18,00
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge								
Pos. 2	balkons./deckens.	160 - 170	2 \times 2 \varnothing 8					
		180 - 250	2 \times 3 \varnothing 8					
Pos. 3 Vertikalbewehrung (einschnittig)								
Pos. 3 [cm ² /m]	deckenseitig	160 - 170	1,13					
	deckenseitig	180 - 250	2,02	2,59	2,59	2,88	2,59	2,88
Pos. 4 konstruktive Randeinfassung								
Pos. 4	balkonseitig	160 - 250	nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 9.3.1.4					
Pos. 6 Vertikalbewehrung								
Pos. 6 Variante A	balkonseitig	180 - 250	\varnothing 8/250 mm					
Pos. 6 Variante B	balkonseitig	180 - 250	Q 188 A					

i Info bauseitige Bewehrung

- Die Werte der Zulagebewehrung können linear zum Ausnutzungsgrad des Isokorb m_{Ed}/m_{Rd} angepasst werden. Zur Übergreifung (l_0) mit dem Schöck Isokorb® kann bei den Typen KFXT15-Combar - KFXT50-Combar eine Länge der Zugstäbe von 388 mm, bei den Typen KFXT55-Combar - KFXT75-Combar und KFXT30-Combar-VV - KFXT55-Combar-VV eine Länge der Zugstäbe von 421 mm und bei dem Typ KFXT95-Combar eine Länge der Zugstäbe von 518 mm in Rechnung gestellt werden.
- Die konstruktive Randeinfassung Pos. 4 am Bauteilrand senkrecht zum Schöck Isokorb® sollte so niedrig gewählt werden, dass sie zwischen oberer und unterer Bewehrungslage angeordnet werden kann.
- Weitere Bewehrungswerte für die Betonfestigkeitsklasse C20/25 unter www.schoeck.de/download

Fertigteilbauweise/Druckfugen

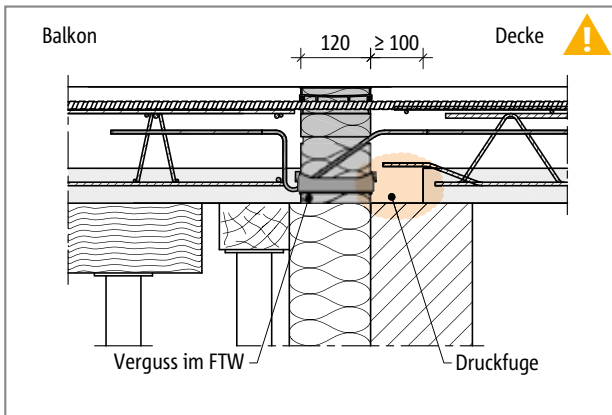


Abb. 67: Schöck Isokorb® Typ KFXT-Combar: Druckfuge deckenseitig in Verbindung mit Elementplatten; direkte Lagerung

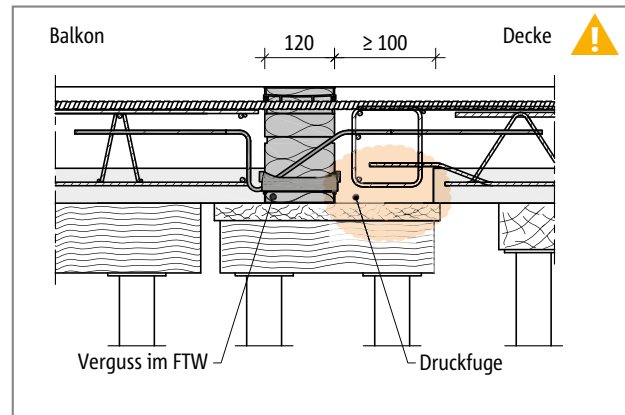


Abb. 68: Schöck Isokorb® Typ KFXT-Combar: Druckfuge deckenseitig in Verbindung mit Elementplatten; indirekte Lagerung

⚠ Gefahrenhinweis Druckfugen

- ▶ Zwischen dem Schöck Isokorb® und den Fertigteilen besteht eine Druckfuge!
- ▶ Druckfugen sind im Schal- und Bewehrungsplan zu kennzeichnen!
- ▶ Druckfugen zwischen Fertigteilen sind immer mit Ortbeton zu vergießen. Dies gilt auch für Druckfugen mit dem Schöck Isokorb®!
- ▶ Bei Druckfugen zwischen Fertigteilen und dem Schöck Isokorb® muss ein Ortbeton- bzw. Vergussstreifen von ≥ 100 mm Breite ausgeführt werden. Dies ist in die Werkpläne einzutragen.

i Druckfugen

Druckfugen sind Fugen, die bei der ungünstigsten Beanspruchungskombination vollständig überdrückt bleiben (DIN EN 1992-1-1/NA, NCI zu 10.9.4.3(1)). Die Unterseite eines Kragbalkons ist immer eine Druckzone. Wenn der Kragbalkon ein Vollfertigteil oder eine Elementplatte ist, oder/und die Decke eine Elementplatte ist, greift also die Definition der Norm.

- ▶ Ist der Kragbalkon eine Elementplatte, so gilt die Druckfugenregelung der Norm auch zwischen Elementbalkon und dem Schöck Isokorb®. Wir empfehlen daher den Einbau des Schöck Isokorb® bzw. den Verguss der balkonseitigen Druckfuge schon im Fertigteilwerk.
- ▶ Andernfalls, wenn der Schöck Isokorb® trotz Verwendung von Fertigteilplatten bauseitig beigestellt und eingebaut wird, müssen die Elementplatten (innen und außen) mit Abstand zum Isokorb® verlegt und ein ≥ 100 mm breiter Ortbetonstreifen ausgeführt werden.

Oberteil

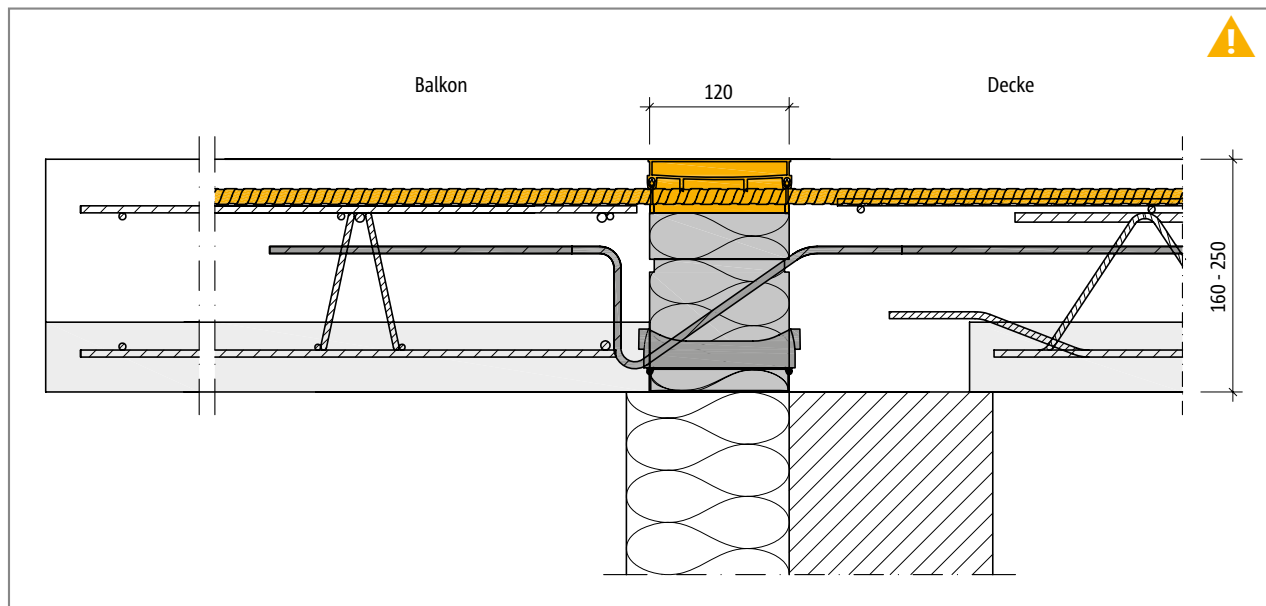


Abb. 69: Schöck Isokorb® Typ KFXT-Combar: Mehrteiliger Aufbau mit Oberteil, Zwischenteil (optional) und Unterteil. Hier: Oberteil gelb eingefärbt.

i Oberteil zur Zugkraftübertragung erforderlich

Der Schöck Isokorb® Typ KFXT-Combar besteht aus einem Ober- und einem Unterteil. Das Oberteil mit den Zugstäben muss auf der Baustelle eingebaut werden. Das Unterteil mit den Drucklagern und den Querkraftstäben wird im Fertigteilwerk einbetoniert.

! Gefahrenhinweis - fehlendes Zugoberteil

- ▶ Ohne das Oberteil wird der Balkon abstürzen.
- ▶ Das Oberteil muss auf der Baustelle eingebaut werden.

KFXT-
Combar

Stahlbeton/
Stahlbeton

Einbauanleitung Fertigteilwerk

1ø8

VORSICHT

Typ KFXT II

Typ KFXT I+

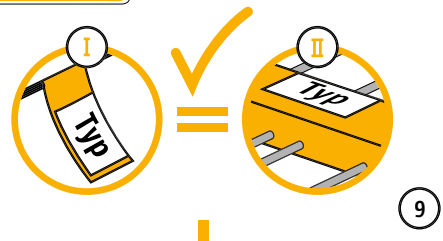
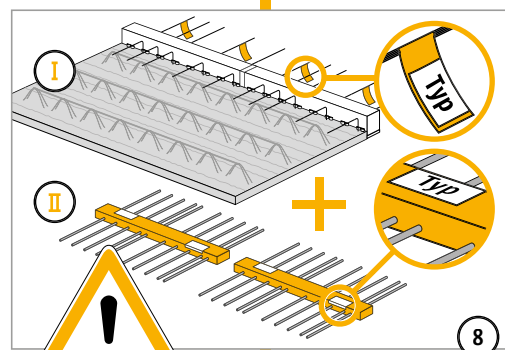
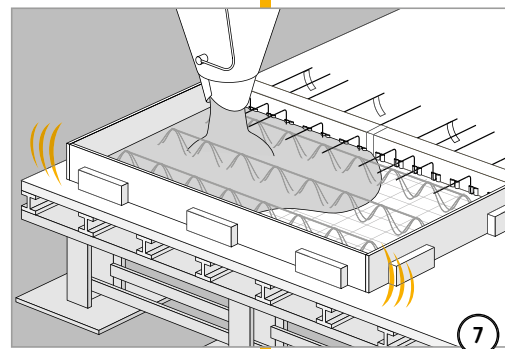
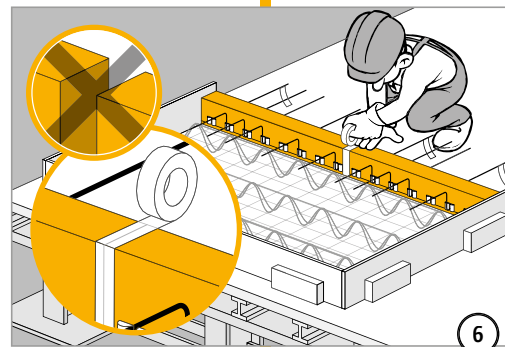
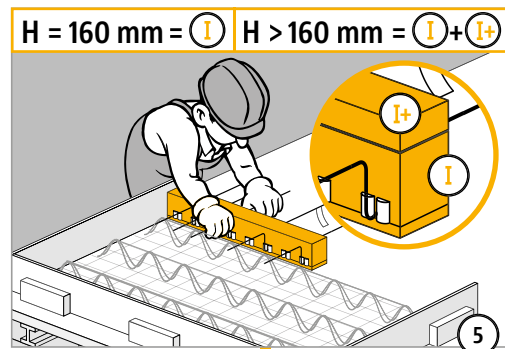
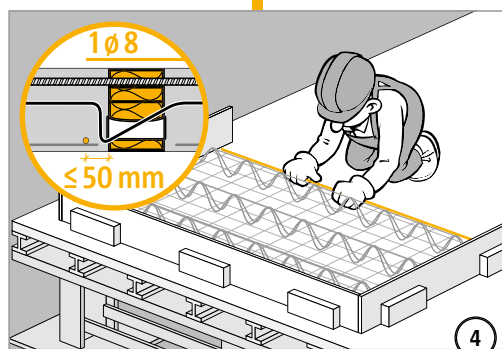
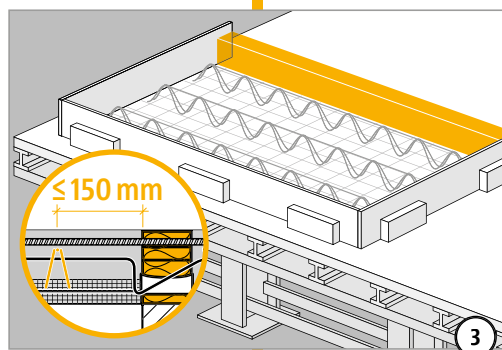
Typ KFXT I

! =

Typ-...-REI

Typ-...

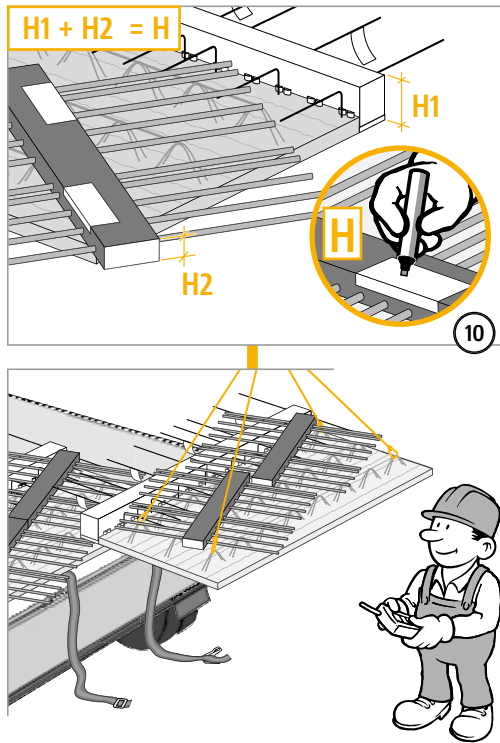
H	=	I	+	I+	+	II
160 mm	=	114	+	--	+	46
180 mm	=	114	+	20	+	46
190 mm	=	114	+	30	+	46
200 mm	=	114	+	40	+	46
⋮		⋮		⋮		⋮
250 mm	=	114	+	3 · 30	+	46



KFXT-Combar

Stahlbeton/Stahlbeton

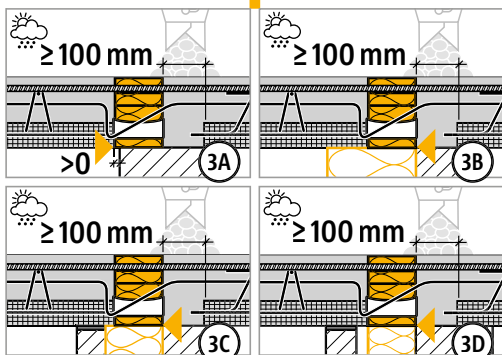
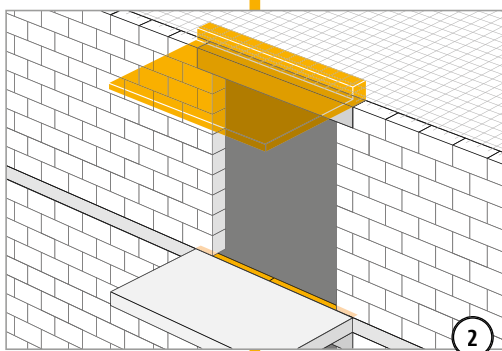
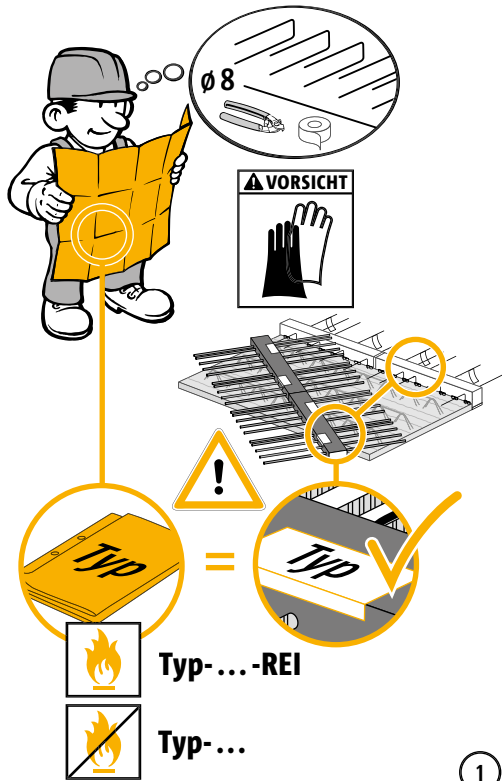
Einbauanleitung Fertigteilwerk



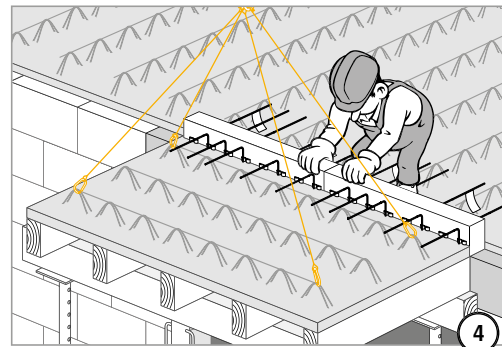
KFXT-
Combar

Stahlbeton/
Stahlbeton

Einbauanleitung Baustelle Fertigteil

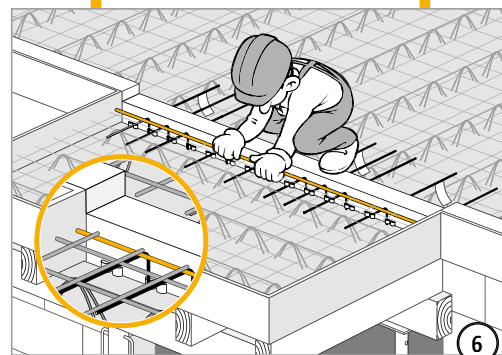
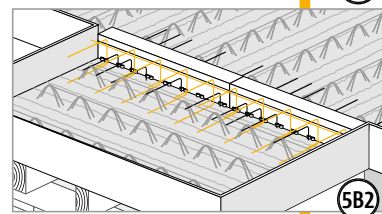
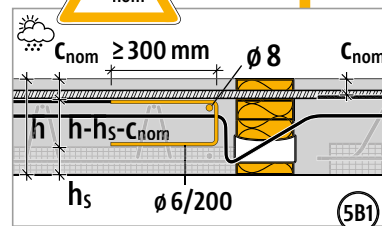
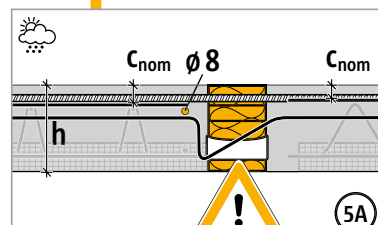


Druckfuge unbedingt mit Ortbeton verfüllen!
Fugenbreite ≥ 100 mm.



$h \leq 200$ mm

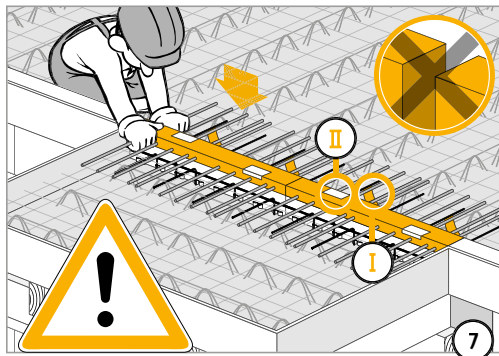
$h > 200$ mm



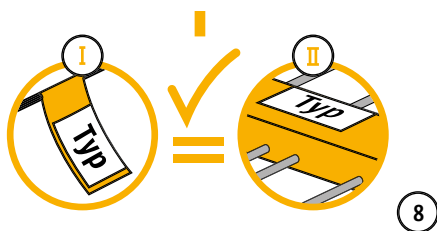
KFXT-Combar

Stahlbeton/Stahlbeton

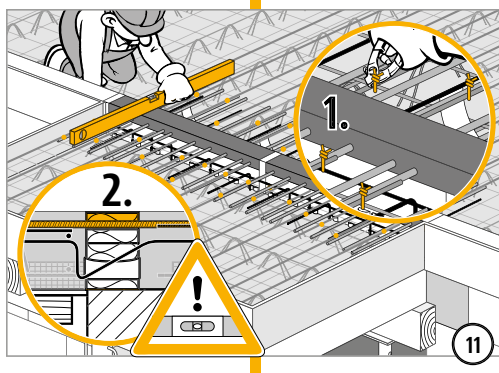
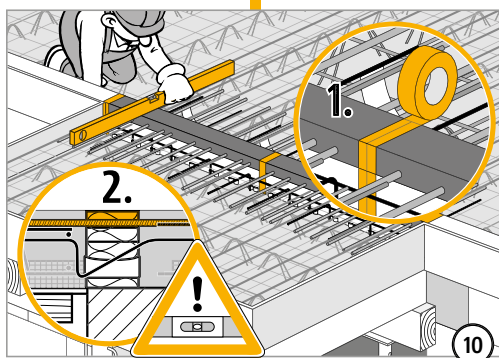
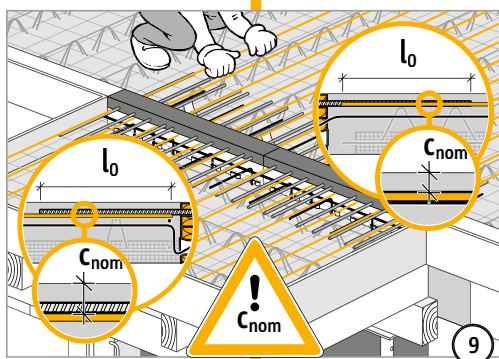
Einbauanleitung Baustelle Fertigteil



Oberteile (II) mit Zugstäben unbedingt einbauen!



Auf gleiche Typenbezeichnung achten.



✓ Checkliste

- Sind die Einwirkungen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Ist die Systemkraglänge bzw. die Systemstützweite zugrunde gelegt?
- Ist der zusätzliche Verformungsanteil infolge des Schöck Isokorb® berücksichtigt?
- Ist bei der resultierenden Überhöhungsangabe die Entwässerungsrichtung berücksichtigt? Ist das Überhöhungsmaß in die Werkpläne eingetragen?
- Ist bei CV46 die erhöhte Mindestplattendicke berücksichtigt?
- Sind die Empfehlungen zur Begrenzung der Biegeschlankheit eingehalten?
- Sind die maximal zulässigen Dehnfugenabstände berücksichtigt?
- Ist bei der Berechnung mit FEM die Schöck FEM-Richtlinie berücksichtigt?
- Ist bei der Wahl der Bemessungstabelle die Betondeckung und die maßgebliche Betonfestigkeitsklasse berücksichtigt?
- Sind planmäßig vorhandene Horizontallasten z. B. aus Winddruck berücksichtigt? Sind dafür zusätzlich Schöck Isokorb® Ergänzungstyp HPXT erforderlich?
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ist der entsprechende Zusatz in der Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen?
- Ist der bei Typ KXT-Combar und Typ KFXT-Combar in Verbindung mit Elementdecken in der Druckfuge erforderliche Ortbetonstreifen (Breite ≥ 100 mm ab Druckelemente) in die Ausführungspläne eingezeichnet?
- Ist die jeweils erforderliche bauseitige Anschlussbewehrung definiert?
- Sind die bei Vollfertig-Balkonen evtl. erforderlichen Unterbrechungen für die stirnseitigen Transportanker und Regenfallrohre bei innenliegender Entwässerung berücksichtigt? Ist der maximale Achsabstand der Isokorb®-Stäbe von 300 mm eingehalten?
- Sind bei der Auswahl des Isokorbes Rinnen und Neigungen beachtet, um die erforderliche Betondeckung einzuhalten?

Impressum

Herausgeber: Schöck Bauteile GmbH
Vimbucher Straße 2
76534 Baden-Baden
Telefon: 07223 967-0

Ausgabedatum: September 2018

Copyright: © 2018, Schöck Bauteile GmbH
Der Inhalt dieser Druckschrift darf auch nicht auszugsweise ohne schriftliche Genehmigung der Schöck Bauteile GmbH an Dritte weitergegeben werden. Alle technischen Angaben, Zeichnungen usw. unterliegen dem Gesetz zum Schutz des Urheberrechts.

Technische Änderungen vorbehalten
Erscheinungsdatum: September 2018

Schöck Bauteile GmbH
Vimbucher Straße 2
76534 Baden-Baden
Telefon: 07223 967-0
Fax: 07223 967-454
schoeck@schoeck.de
www.schoeck.de

