

Technische Information

Schöck Isokorb® CXT

Juni 2020



**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 erarbeiten 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

i 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 Normen und produktspezifischen Zulassungen.
- ▶ 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 finden Sie unter www.schoeck.de/download

i Anwendung mit Schöck Isokorb® XT Typen

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

i Einbauanleitung

Aktuelle Einbauanleitungen finden Sie online unter:
www.schoeck.de/download

Hinweissymbole

⚠ Gefahrenhinweis

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

i 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.

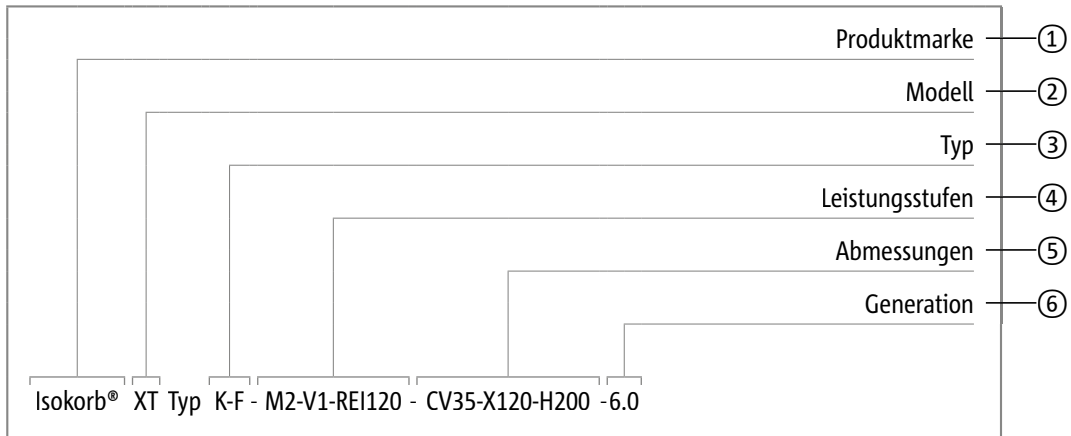
Inhaltsverzeichnis

	Seite
Übersicht	6
Erläuterung zur Benennung der Schöck Isokorb® Typen	6
Typenübersicht	8
Brandschutz	11
Stahlbeton – Stahlbeton	27
Materialeigenschaften, Drucklager, Baustoffe	29
Schöck Isokorb® CXT Typ K	37
Schöck Isokorb® CXT Typ K-F	57

Erläuterung zur Benennung der Schöck Isokorb® Typen

Die Benennungssystematik für die Produktgruppe Schöck Isokorb® hat sich geändert. Für die leichtere Umstellung sind auf dieser Seite Informationen zu den Namensbestandteilen zusammengestellt.

Die Typenbezeichnung ist stringent gegliedert. Die Reihenfolge der Namensbestandteile bleibt immer gleich.



Jeder Schöck Isokorb® enthält nur die Namensbestandteile, die für das jeweilige Produkt relevant sind.

① Produktmarke

Schöck Isokorb®

② Modell

Die Modellbezeichnung ist zukünftig fester Namensbestandteil eines jeden Isokorb®. Sie steht für die Kerneigenschaft des Produkts. Das entsprechende Kürzel wird immer vor dem Wort Typ angeordnet.

Modell	Kerneigenschaften der Produkte	Anschluss	Bauteile
XT	Für eXtra Thermische Trennung	Stahlbeton – Stahlbeton, Stahl – Stahlbeton, Holz – Stahlbeton	Balkon, Laubengang, Vordach, Decke, Attika, Brüstung, Konsole, Balken, Träger, Wand
CXT	Mit Combar® für eXtra Thermische Trennung	Stahlbeton – Stahlbeton	Balkon, Laubengang, Vordach
T	Für Thermische Trennung	Stahlbeton – Stahlbeton, Stahl – Stahlbeton, Holz – Stahlbeton, Stahl – Stahl	Balkon, Laubengang, Vordach, Decke, Attika, Brüstung, Konsole, Balken, Träger, Wand
RT	Zur Rekonstruktion von Bauteilen mit Thermischer Trennung	Stahlbeton – Stahlbeton, Stahl – Stahlbeton, Holz – Stahlbeton	Balkon, Laubengang, Vordach, Balken, Träger

③ Typ

Der Typ ist eine Kombination aus den folgenden Namensbestandteilen:

- ▶ Grundtyp
- ▶ statische oder geometrische Anschlussvariante
- ▶ Ausführungsvariante

Grundtyp			
K	Balkon, Vordach – frei kragend	D	Decke – durchlaufend (indirekt gelagert)
Q	Balkon, Vordach – gestützt (Querkraft)	A	Attika, Brüstung
C	Eckbalkon	F	Attika, Brüstung – vorgesetzt
H	Balkon mit Horizontallasten	O	Konsole
Z	Balkon mit Zwischendämmung	B	Balken, Unterzug
		W	Wandscheibe
		SK	Stahlbalkon – frei kragend
		SQ	Stahlbalkon – gestützt (Querkraft)
		S	Stahlkonstruktion

Statische Anschlussvariante	
Z	Zwängungsfrei
P	Punktuell
V	Querkraft
N	Normalkraft

Geometrische Anschlussvariante	
L	Anordnung links vom Standpunkt
R	Anordnung rechts vom Standpunkt
U	Balkon mit Höhenversatz nach unten oder Wandanschluss
O	Balkon mit Höhenversatz nach oben oder Wandanschluss

Ausführungsvariante	
F	Filigranplatten
ID	Bauzeitenflexible Balkonmontage im Neubau

④ Leistungsstufen

Zu den Leistungsstufen gehören Tragstufen und Brandschutz. Die unterschiedlichen Tragstufen eines Isokorb® Typs sind durchnummeriert, beginnend mit 1 für die kleinste Tragstufe. Unterschiedliche Isokorb® Typen mit gleicher Tragstufe haben nicht die gleiche Tragfähigkeit. Die Tragstufe muss immer über Bemessungstabellen oder Bemessungsprogramme ermittelt werden.

Die Tragstufe hat die folgenden Namensbestandteile:

- ▶ Haupttragstufe: Kombination aus Schnittkraft und Nummer
- ▶ Nebentragstufe: Kombination aus Schnittkraft und Nummer

Schnittkraft der Haupttragstufe	
M	Moment
MM	Moment mit positiver oder negativer Kraft
V	Querkraft
VV	Querkraft mit positiver oder negativer Kraft
N	Normalkraft
NN	Normalkraft mit positiver oder negativer Kraft

Schnittkraft der Nebentragstufe	
V	Querkraft
VV	Querkraft mit positiver oder negativer Kraft
N	Normalkraft
NN	Normalkraft mit positiver oder negativer Kraft

Der Brandschutz hat als Namensbestandteil die Feuerwiderstandsklasse bzw. R0, falls kein Brandschutz gefordert ist.

Feuerwiderstandsklasse	
REI	R – Tragfähigkeit, E – Raumabschluss, I – Hitzeabschirmung unter Brandeinwirkung
R0	Kein Brandschutz

⑤ Abmessungen

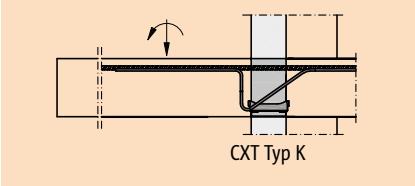

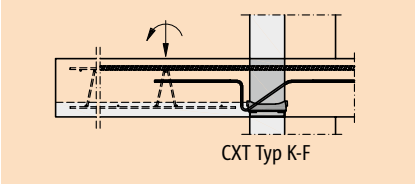

Zu den Abmessungen gehören die folgenden Namensbestandteile:

- ▶ Betondeckung CV
- ▶ Einbindelänge LR, -höhe HR
- ▶ Dämmkörperdicke X, -höhe H, -länge L, -breite B
- ▶ Durchmesser Gewinde D

⑥ Generation

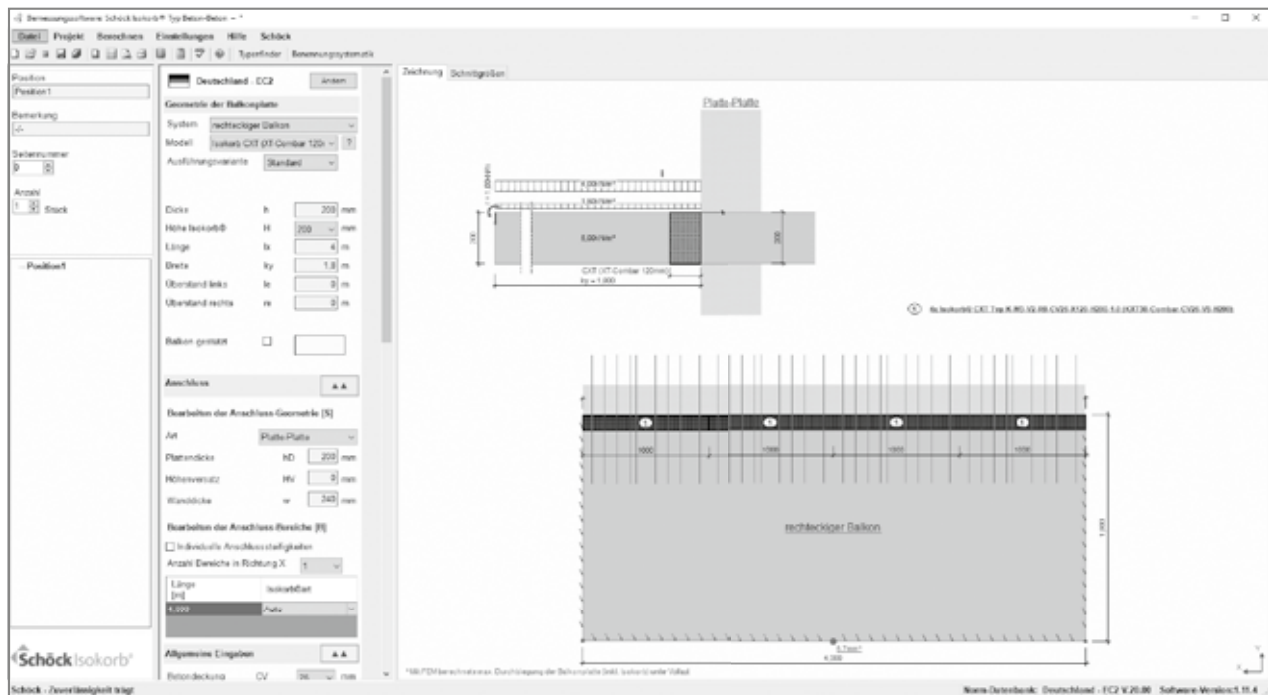
Jede Typenbezeichnung endet mit einer Generationsnummer.

Typenübersicht

Anwendung	Fertigungsart	Schöck Isokorb® Typ
<p>Frei auskragende Balkone</p>  <p>CXT Typ K</p>	<p>Baustelle Ortbetonbalkone</p> <p>Fertigteilwerk Vollfertigteilbalkone Elementbalkone</p>	<p>CXT Typ K  Seite 37</p>
<p>Frei auskragende Balkone in Elementbauweise</p>  <p>CXT Typ K-F</p>	<p>Fertigteilwerk Elementbalkone</p>	<p>CXT Typ K-F  Seite 57</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 4.6.1



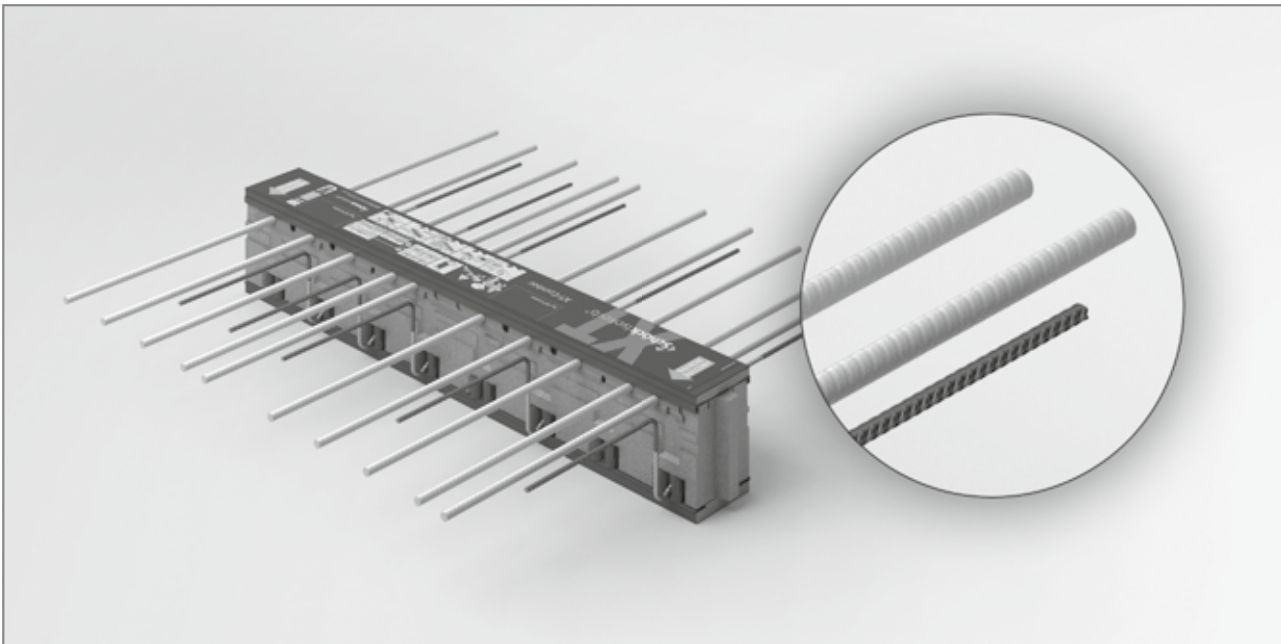
i Software

- ▶ 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 mikrostauffaserbewehrten 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® CXT 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 der Herstellung auf. Dank der verbesserten Ökobilanz (+27% geringerer CO₂-Ausstoß) leistet der Schöck Isokorb® CXT 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.

Brandschutz

Stahlbeton – Stahlbeton



i Info

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

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.

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

In der DIN EN 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 REI 120 trägt 120 min, dichtet 120 min ab und schirmt die Hitze 120 min gegenüber dem darüber oder nebenliegenden Raum ab.

Für den Nachweis des Brandverhaltens von Bauteilen ist die Klassifizierung nach DIN 4102 oder DIN EN 13501 anwendbar. Das europäische Klassifizierungssystem steht gleichberechtigt neben dem bisherigen Klassifizierungssystem nach DIN 4102. 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 mit oder ohne Raumabschluss	Klassen nach DIN EN 13501-2 ohne Raumabschluss	Klassen nach DIN EN 13501-2 mit Raumabschluss
feuerhemmend	F30-B	R30	REI 30
hochfeuerhemmend	F 60-AB	R60	REI 60
feuerbeständig	F 90-AB (in einigen Ländern F 120)	R 90	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	Absprache mit dem Sachverständigen für Brandschutz
Im Brandriegel	REI 30 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

i Brandschutzausführung

- ▶ Brandschutzausführung Balkon mit Schöck Isokorb® siehe Seite 19.

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	REI 30	F30-B
3	1, 2	tragend und raumabschließend feuerhemmend	REI 30	F30-B
4		tragend und raumabschließend hochfeuerhemmend	REI 60	F 60-AB
5	3, 4, 5	tragend und raumabschließend hochfeuerhemmend	REI90	F 90-AB (in einigen Ländern F 120)

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	REI 30	REI 30	F30-B
3	tragend und raumabschließend feuerhemmend	REI 30	REI 30	F30-AB (raumabschließend)
4	tragend und raumabschließend hochfeuerhemmend	REI 60	REI 60	F 60-AB (raumabschließend)
5	tragend und raumabschließend feuerbeständig	REI90	REI90	F90-AB (raumabschließend)

i Brandschutzausführung

- ▶ Brandschutzausführung Laubengang mit Schöck Isokorb® siehe Brandschutzteil Schöck Isokorb® XT.

Brandriegel

Schöck Isokorb® im Brandriegel

Der Schöck Isokorb® kann wie folgt im Brandriegel eingesetzt werden:

- ▶ mit Brandschutzausführung REI120
- ▶ ohne Brandschutzausführung R0 mit zusätzlichen bauseitigen Maßnahmen, die REI30 von unten gewährleisten.

Detaillierte Erläuterungen siehe nachfolgende Abschnitte.

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)

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® CXT mit Brandschutz (-REI120) erfüllt die Anforderungen im Brandriegel.
- ▶ Der Schöck Isokorb® CXT ohne Brandschutz kann mit einer Brandschutzplatte von unten, wie gefordert, im Brandriegel eingesetzt werden (siehe Seite 23).

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 23.

Brandschutzausführung

Brandschutzausführung Schöck Isokorb® CXT

Der Schöck Isokorb® CXT wird standardmäßig ohne Brandschutzausführung (-R0) ausgeliefert. Ist die Brandschutzausführung gewünscht, ist dies explizit mit (-REI120) zu kennzeichnen.

- ▶ mit Brandschutz z. B. CXT Typ K-M4-V1-REI120-CV26-X120-H200-1.1
- ▶ ohne Brandschutz z. B. CXT Typ K-M4-V1-R0-CV26-X120-H200-1.1

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 Geschossdecke ebenfalls die Anforderungen an die erforderliche Feuerwiderstandsklasse nach DIN EN 1992-1-1 und -2 (EC 2) erfüllen. Wird zusätzlich zur Tragfähigkeit (R) im Brandfall auch der Raumabschluss (E) und die Hitzeabschirmung (I) gefordert, sind Aussparungen zwischen den Schöck Isokorb® CXT z. B. durch den Schöck Isokorb® XT Typ Z in Brandschutzausführung zu schließen.

Der Schöck Isokorb® CXT wurde in Anlehnung an Decken nach DIN EN 1365-2 raumabschließend geprüft. Nach DIN EN 13501-2 wird an Balkone nur die Anforderung R (Tragfähigkeit im Brandfall) gestellt. Grundlage für diese Prüfung ist die 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® CXT 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.

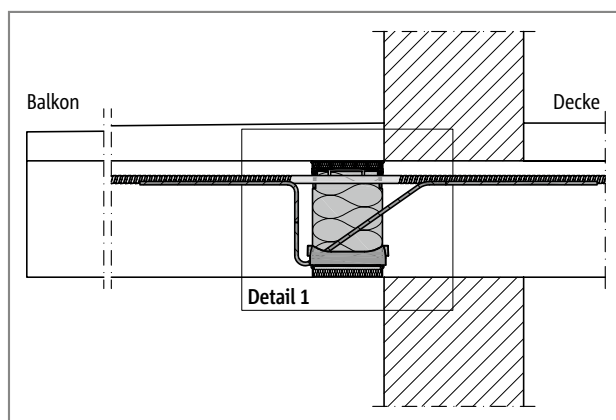


Abb. 2: Schöck Isokorb® CXT Typ K bei REI120: Brandschutzplatte oben und unten; seitlich integrierte Brandschutzbänder

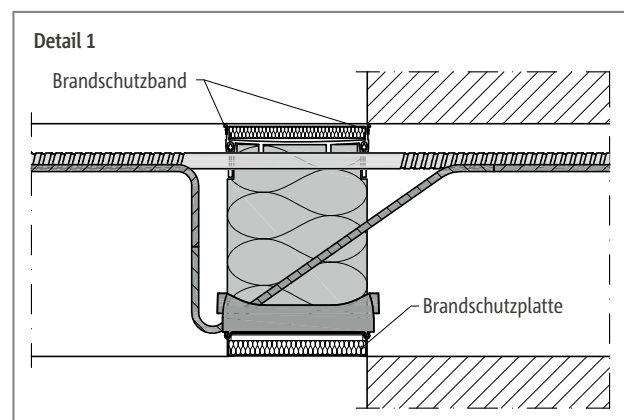


Abb. 3: Schöck Isokorb® CXT Typ K bei REI120: Detail 1

i Brandschutz

- ▶ Für die Dämmung zwischen den Schöck Isokorb® ist der Schöck Isokorb® XT Typ Z mit oder ohne Brandschutzausführung erhältlich. Für den Brandschutz des Anschlusses ist die Einstufung des verwendeten Schöck Isokorb® relevant.
- ▶ Wird die Brandschutzbezeichnung (-REI120) bei der Bestellung weggelassen, wird standardmäßig ohne Brandschutz (-R0) geliefert.

Brandschutzklassen

Brandschutzklasse Schöck Isokorb® CXT mit Brandschutz

Beim Schöck Isokorb® CXT mit produkteigenem Brandschutz (-REI120) ist die Brandschutzklasse der angeschlossenen Stahlbetonplatten abhängig von der Betondeckung CV und der Höhe mineralischer Bodenbeläge.

Der Schöck Isokorb® CXT mit Brandschutz (-REI120) hat die Brandschutzklasse REI120 bei Beflammung von unten erreicht.

Eine Stahlbetonplatte (Balkon-, Deckenplatte) mit einem Schöck Isokorb® CXT Typ K-REI120-CV26 erreicht bei Brandeinwirkung von oben die Brandschutzklasse REI 30. Mit einem Schöck Isokorb® CXT Typ K-REI120-CV46 wird REI 60 erreicht. Siehe Brandschutzklassen Balkon Seite 19.

Grundlage für die Brandschutzklassifizierung des Schöck Isokorb® CXT mit Brandschutz (CXT Typ K-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® CXT Typ	K-CV26, K-F-CV26	K-CV46, K-F-CV46
Brandschutzklasse	REI 120 von unten und REI 30	REI120 von unten und REI60

Brandschutzklassen Balkon

Brandschutzklassen Balkon mit Schöck Isokorb® CXT Typ K-REI120

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® CXT Typ	Stahlbetonplatte mit K-CV26, K-F-CV26			
Bodenbelag Höhe h_1 [mm]	REI 30	REI 60	REI90	REI120
Aufbeton	nicht erforderlich	20	35	50
Anhydritestrich	nicht erforderlich	25	45	60
Zementestrich (DIN EN 1992)	nicht erforderlich	25	40	55
Gussasphaltestrich	nicht erforderlich	25	35	50
Dichtes Splittbett	nicht erforderlich	25	35	45
Splittbett mit Betonplatten	nicht erforderlich	25	40	55

Schöck Isokorb® CXT Typ	Stahlbetonplatte mit K-CV46, K-F-CV46			
Bodenbelag Höhe h_1 [mm]	REI 30	REI 60	REI90	REI120
Aufbeton	nicht erforderlich	nicht erforderlich	20	30
Anhydritestrich	nicht erforderlich	nicht erforderlich	20	30
Zementestrich (DIN EN 1992)	nicht erforderlich	nicht erforderlich	15	30
Gussasphaltestrich	nicht erforderlich	nicht erforderlich	10	25
Dichtes Splittbett	nicht erforderlich	nicht erforderlich	10	20
Splittbett mit Betonplatten	nicht erforderlich	nicht erforderlich	15	30

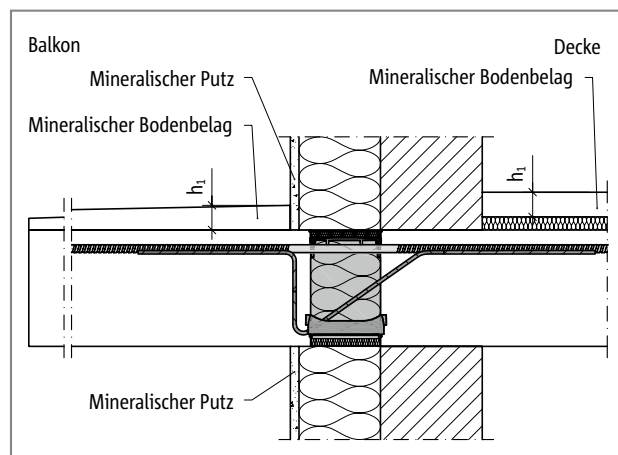


Abb. 4: Schöck Isokorb® CXT Typ K-REI120: Bodenbelag für höhere Brandschutzklassen

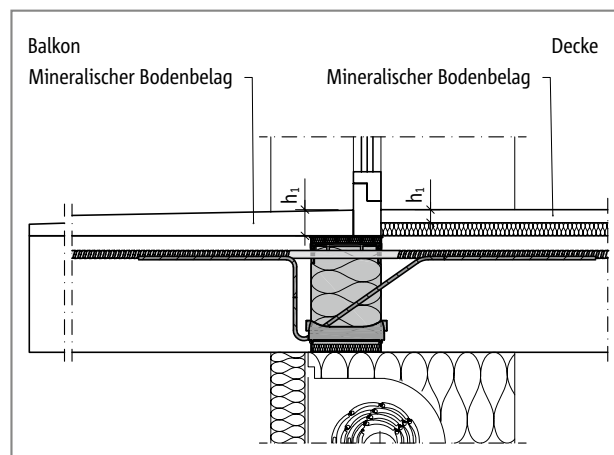


Abb. 5: Schöck Isokorb® CXT Typ K-REI120: Bodenbelag für höhere Brandschutzklassen

i Brandschutzklasse

- ▶ Wird die Brandschutzbezeichnung (-REI120) bei der Bestellung weggelassen, wird standardmäßig ohne Brandschutz (-R0) ausgeliefert.
- ▶ REI90 (Laubengang Gebäudeklasse 5) wird mit Schöck Isokorb® CXT Typ K-CV26-REI120 und z. B. 40 mm Zementestrich als Bodenbelag auf der Decken-, bzw. der Laubengangplatte erreicht.
- ▶ REI90 (Decken Gebäudeklasse 5) wird mit Schöck Isokorb® CXT Typ K-CV26-REI120 und z. B. 40 mm Zementestrich als Bodenbelag auf der Deckenplatte erreicht.
- ▶ Je nach gefordertem Brandschutz ist zusätzlich zum Schöck Isokorb® CXT Typ K-REI120 der erforderliche Bodenaufbau auszu-schreiben.
- ▶ Der Schöck Isokorb® CXT mit Brandschutz (-REI120) erfüllt die Anforderungen im Brandriegel.

Brandschutzklassen Balkon

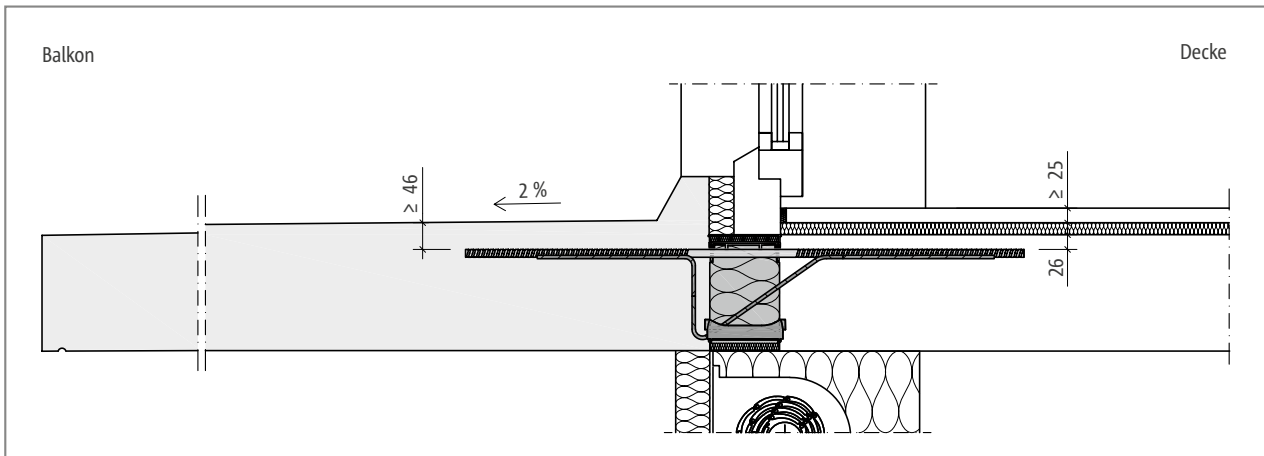


Abb. 6: Schöck Isokorb® CXT Typ K-REI120: Fertigteil mit höherer Betondeckung und Bodenbelag innen für Brandschutzklasse REI60

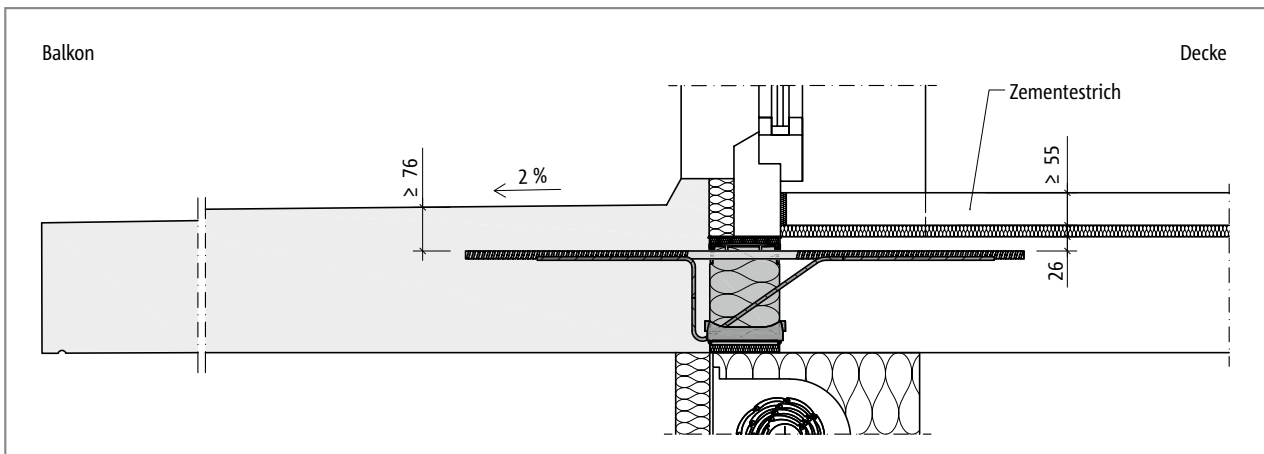


Abb. 7: Schöck Isokorb® CXT Typ K-REI120: Fertigteil mit höherer Betondeckung und Bodenbelag innen für Brandschutzklasse REI120

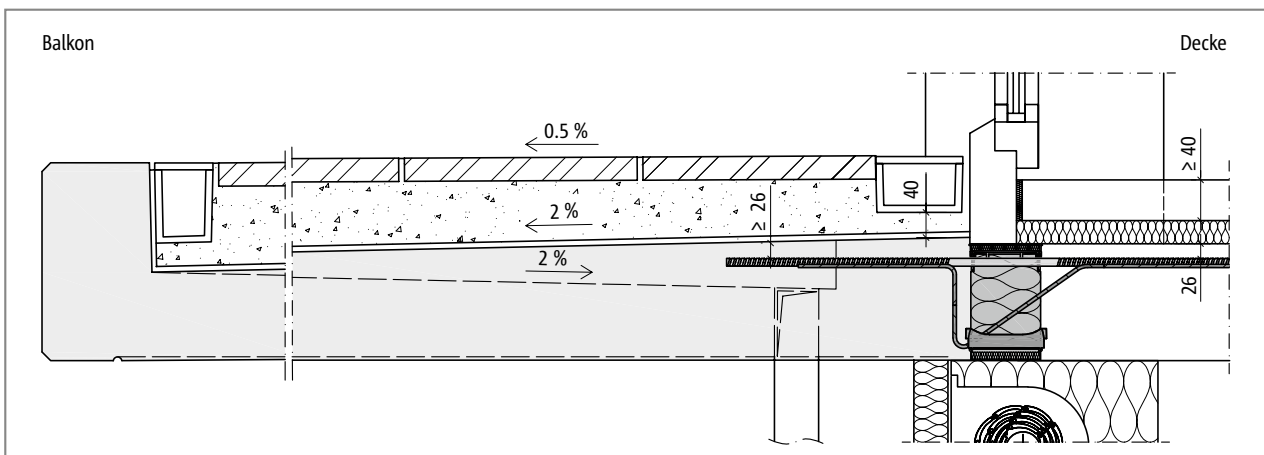


Abb. 8: Schöck Isokorb® CXT Typ K-REI120: Fertigteil mit Bodenbelag und Rinne für Brandschutzklasse REI90

- Der Schöck Isokorb® CXT ohne Brandschutz kann mit einer Brandschutzplatte von unten, wie gefordert, im Brandriegel eingesetzt werden (siehe Seite 23).

Brandschutzklassen Laubengang

Brandschutzklassen Laubengang mit Schöck Isokorb® CXT Typ K-REI120

Fluchtweg ohne Brandlast:

Mithilfe numerischer Simulationen wurde ein realitätsnahes Raumbrandszenario von oben untersucht (gutachterliche Stellungnahme BB-19-001-1, Ingenieurbüro IBB Hauswaldt).

Die angenommene Wärmefreisetzungsrate beträgt 350 kW/m² (im Vergleich: nach DIN EN 1991-1-2: 2010-12 ist eine Wärmefreisetzungsrate von nur 250 kW/m² für Wohnungen, Krankenzimmer, Hotelzimmer, Bibliotheken, Büros, Klassenzimmer, Verkaufsstätten, Einkaufszentren sowie für den Transportbereich anzunehmen).

Der Fluchtweg hat frei von Brandlast zu sein, die Flammen können aber aus Fenstern und Türen schlagen. Die Wärmestrahlung des Brandes beeinträchtigt die Laubengangplatte vor den Wandöffnungen.

Der Mittelwert der untersuchten Temperatur der Stahlbetonplatte ohne Bodenbelag erreicht die kritische Grenztemperatur erst nach 90 Minuten Brandbeanspruchung. Die kritische Grenztemperatur wird an der Oberfläche der Zugstäbe des Schöck Isokorb® CXT in Brandschutzausführung (-REI120) mit Betondeckung CV26 nur punktuell erreicht.

Übliche Raumbrände enden deutlich vor der sechzigsten Brandminute. Deshalb kann ein Verbundversagen des Plattenanschlusses im Laubengang durch ein realitätsnahes Brandereignis im Gebäude ausgeschlossen werden. Laubengänge sind bei realistischer Brandbeanspruchung ohne Bodenbelag neunzig Minuten belastbar.

So gesehen werden die Schutzziele des Feuerwiderstands, wie die Tragfähigkeit, im Brandfall erfüllt.

Innerhalb des Gebäudes ist je nach gefordertem Brandschutz ein Bodenbelag mit Höhe h_1 erforderlich:

Schöck Isokorb® CXT Typ K	Brandschutzklasse Stahlbetonplatte Laubengang		
Betondeckung CV26 [mm]	REI 30	REI 60	REI 90
Bodenbelag, deckenseitig	Bodenbelag Höhe h_1 [mm]		
Anhydritestrich	nicht erforderlich	25	45
Zementestrich (DIN EN 1992)	nicht erforderlich	25	40
Gussasphaltestrich	nicht erforderlich	25	35

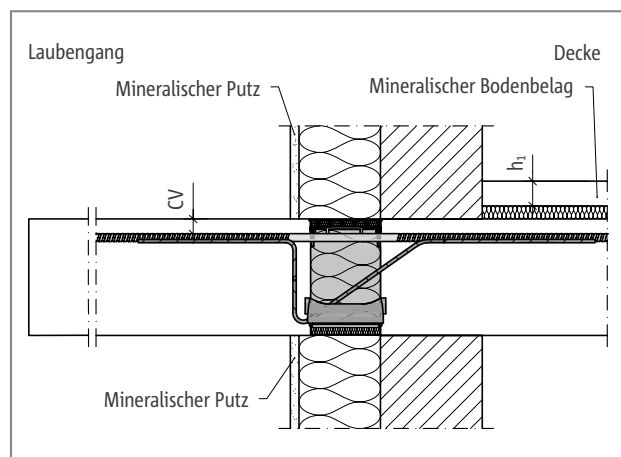


Abb. 9: Schöck Isokorb® CXT Typ K-REI120-CV1: Decke mit Bodenbelag; Brandschutzklassen des Laubengangs bis zu REI 90

i Brandschutzklasse

- ▶ REI 90 wird mit Schöck Isokorb® CXT Typ K-REI120-CV26 und z. B. 40 mm Zementestrich als Bodenbelag auf der Deckenplatte erreicht.
- ▶ Je nach gefordertem Brandschutz ist zusätzlich zum Schöck Isokorb® CXT Typ K-REI120 der erforderliche Bodenaufbau auszu-schreiben.

i Schallschutz

- ▶ Für den Schallschutz ist zu prüfen, ob auf dem Laubengang ein Bodenbelag erforderlich ist.

Brandschutzausführung REI30

Brandschutzklasse REI30 Schöck Isokorb® CXT Typ K-R0

Für höhere bauphysikalische oder trittschalltechnische Anforderungen kann auch mit einem CXT Typ K-R0 die Brandschutzklasse REI30 erfüllt werden.

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

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

Mögliche Varianten mit dem Schöck Isokorb® CXT Typ K-R0 ohne Brandschutz sind in den Abbildungen dargestellt.

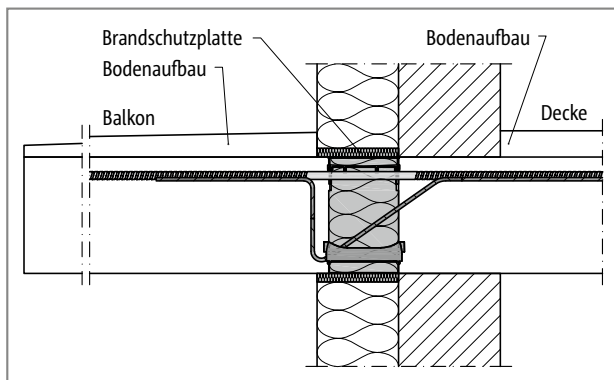


Abb. 10: Schöck Isokorb® CXT Typ K-R0: REI30 Ausbildung im Wärmedämmverbundsystem (WDVS) mittels mineralischer Schutzschicht

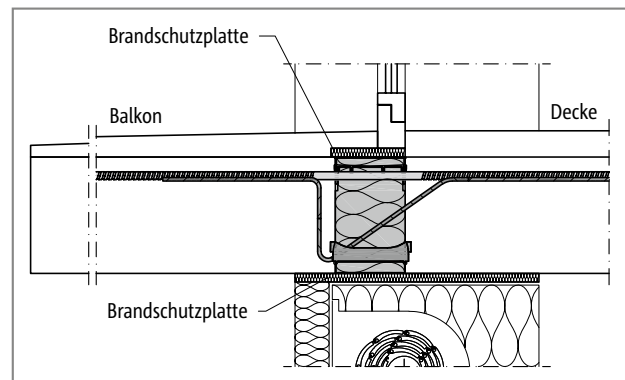


Abb. 11: Schöck Isokorb® CXT Typ K-R0: REI30 Ausbildung im Bereich von Rolladenkästen und Fenstern mittels mineralischer Schutzschicht

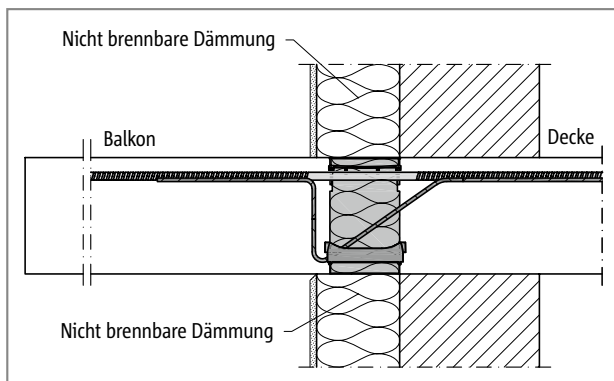


Abb. 12: Schöck Isokorb® CXT Typ K-R0: eingebettet in nichtbrennbare Materialien, REI30

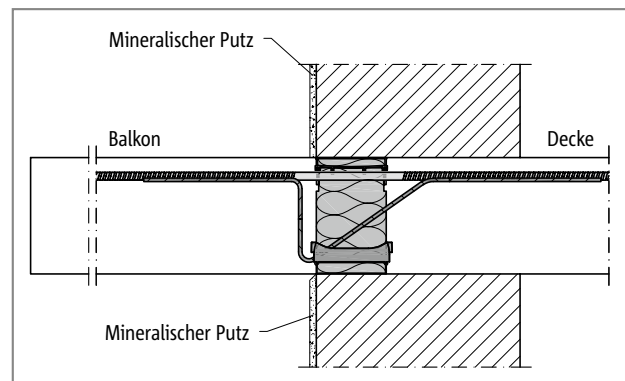


Abb. 13: Schöck Isokorb® CXT Typ K-R0: REI30 Ausbildung im Wandbereich

Brandschutzausführung Brandriegel

Brandriegel/Brandschutzklasse REI30 von unten

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

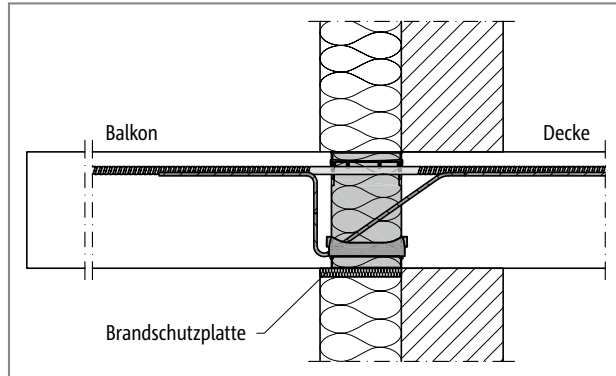


Abb. 14: Schöck Isokorb® CXT Typ K-RO im Brandriegel: REI30 von unten

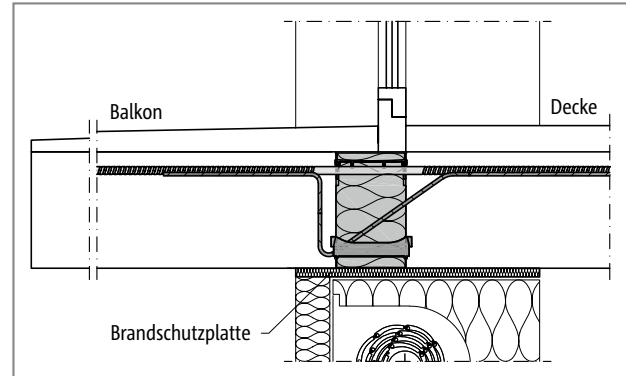


Abb. 15: Schöck Isokorb® CXT Typ K-RO im Brandriegel: REI30 von unten Ausbildung im Bereich von Rolladenkästen und Fenstern

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 REI120 mit erhöhten Schallschutzanforderungen

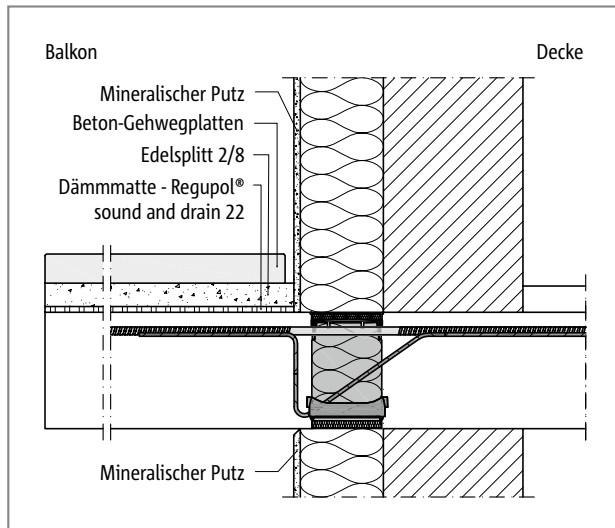


Abb. 16: Schöck Isokorb® CXT Typ K-REI120: REI 120 mit erhöhten Schallschutzanforderungen nach DIN 4109 Beiblatt 2

Brandschutzklasse REI30 mit erhöhten Schallschutzanforderungen

REI 30 von unten/Brandriegel

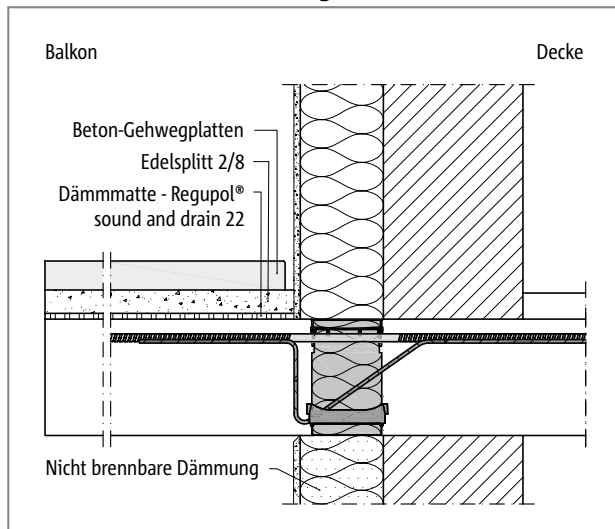


Abb. 17: Schöck Isokorb® CXT Typ K-R0: REI 30 von unten mit erhöhten Schallschutzanforderungen nach DIN 4109 Beiblatt 2

REI 30

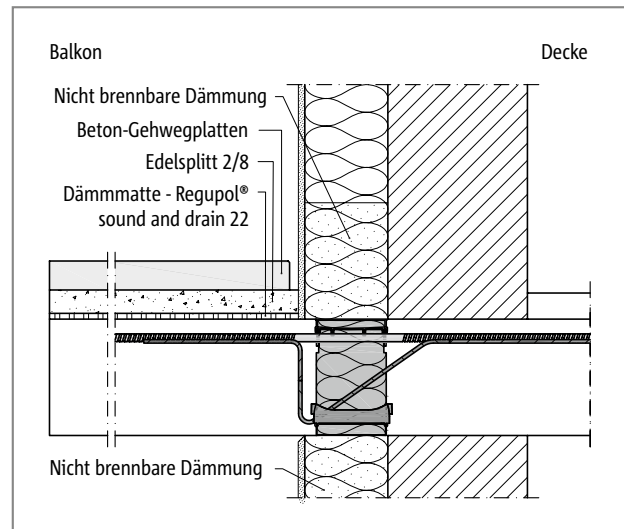


Abb. 18: Schöck Isokorb® CXT Typ K-R0: REI 30 mit erhöhten Schallschutzanforderungen nach DIN 4109 Beiblatt 2

i Erhöhter Schallschutz

- Für die erhöhten Schallschutzanforderungen nach DIN 4109 Beiblatt 2 ist der Aufbau gemäß Technische Information Bauphysik notwendig, siehe: www.schoeck.de/download/bauphysik

Brandschutzausführung Fassade

Schöck Isokorb® in der Fassade von Versammlungsstätten

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 (IBB Hauswaldt BB-19-003-1) vor, in der bestätigt wird, dass eine Brandweiterleitung über die Fassade durch den Schöck Isokorb® ausgeschlossen ist.

Brandschutz

Stahlbeton – Stahlbeton



Hinweise

i Hinweise

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

i Biegen von Schöck Isokorb® CXT Zug- und Querkraftstäben

Schöck Isokorb® CXT Zugstäbe können nicht verformt bzw. gebogen werden.

Bei der Produktion des Schöck Isokorb® CXT 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® CXT

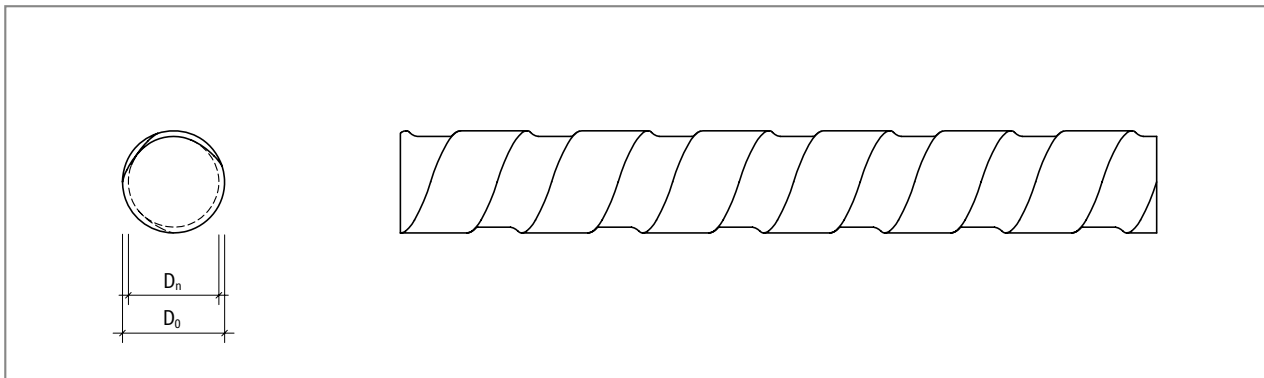
Seit vielen Jahren beschäftigt sich Schöck mit dem Einsatz von Glasfaserbewehrung im Beton. Seit 1997 ist der Stab aus Glasfaserverbundwerkstoff unter dem Namen Combar® bekannt und wird in verschiedenen Anwendungen eingesetzt - dabei stand der Einsatz im Schöck Isokorb® aufgrund der niedrigen Wärmeleitfähigkeit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

Die Entwicklung des eigenen Glasfaserstabs Combar® begann unter Einbeziehung nationaler und internationaler Experten und Genehmigungsbehörden. Dieses äußert sich insbesondere bei dem Thema Dauerhaftigkeit und Qualitätssicherung. So wurde die Produktkomponente 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

Nenndurchmesser 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



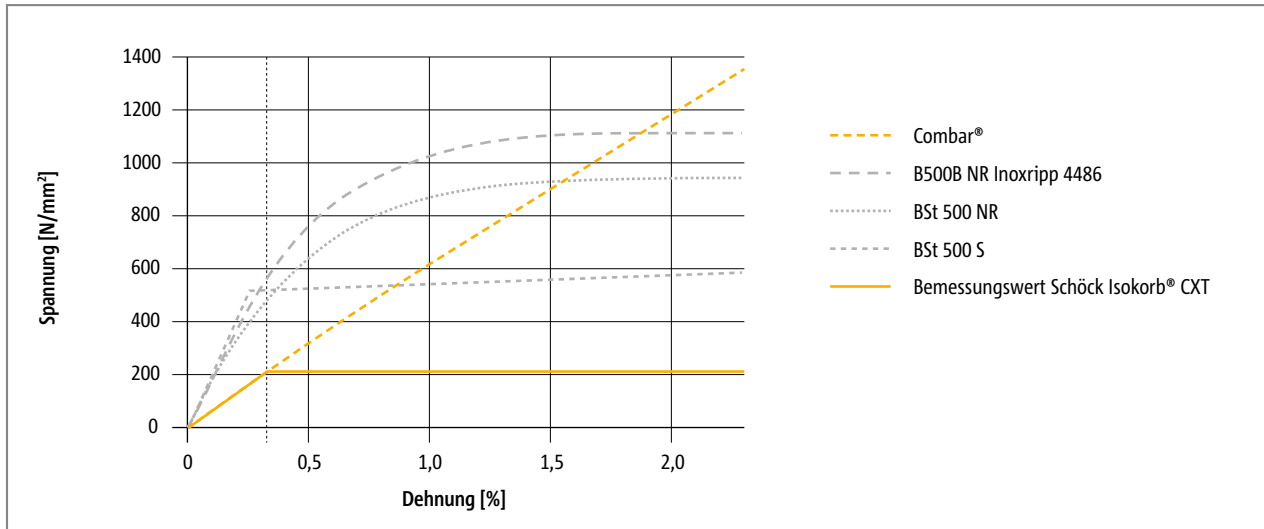
i Geometrie

- ▶ 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® CXT wurde die Tragfähigkeit des Zugstabes aus Combar® begrenzt, so dass die Dehnsteifigkeit des verwendeten Stahls und Combar® aufeinander abgestimmt sind.





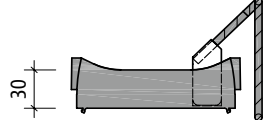
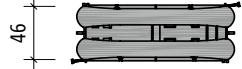

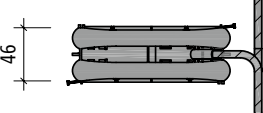
Eigenschaft	Betonstahl BSt 500 S	Betonstahl BSt 500 NR	Zugstäbe Schöck Isokorb® CXT
char. Wert der Zugfestigkeit f_{tk} (N/mm ²)	550	550	> 1000
char. Wert der Streckgrenze f_{yk} (N/mm ²)	500	500	kein Fließen
Bemessungswert der Streckgrenze f_{yd} (N/mm ²)	435	435	209
Dehnung im Grenzzustand der Tragfähigkeit	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)	2,7	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® CXT 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® CXT Typ K (analog CXT Typ K-F)

HTE-Compact® 20

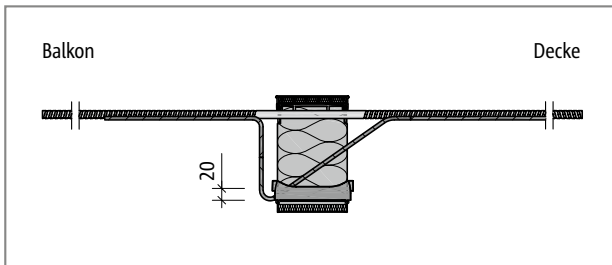


Abb. 19: Schöck Isokorb® CXT Typ K-M4-V1: Produktschnitt

HTE-Compact® 30

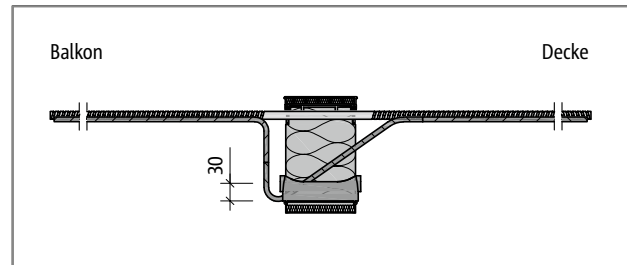


Abb. 20: Schöck Isokorb® CXT Typ K-M6-V2: Produktschnitt

HTE-Compact® 30 mit Sonderbügel

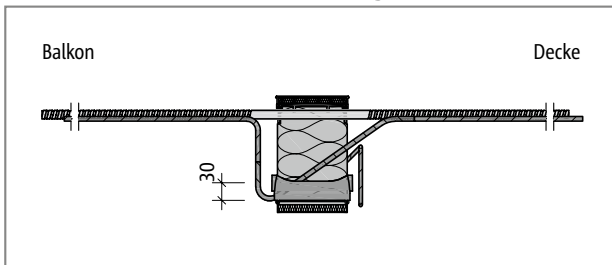


Abb. 21: Schöck Isokorb® CXT Typ K-M7-V2: Produktschnitt

FEM-Richtlinie

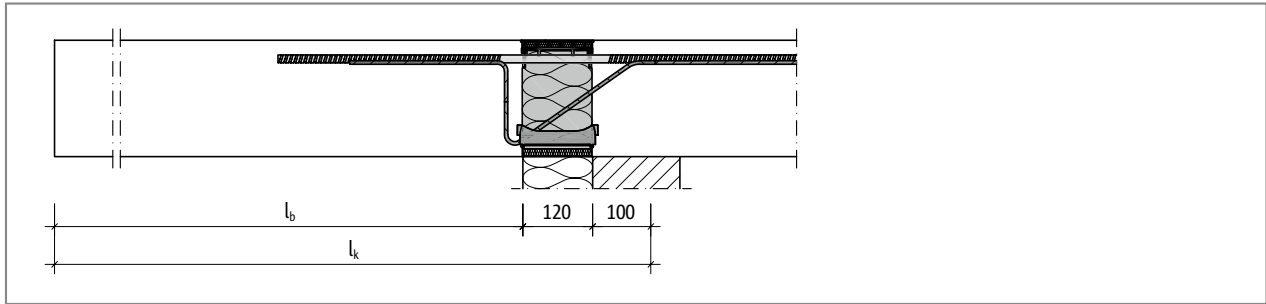


Abb. 22: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Systemkraglänge (l_k) für Bemessung und geometrische Kraglänge (l_b)

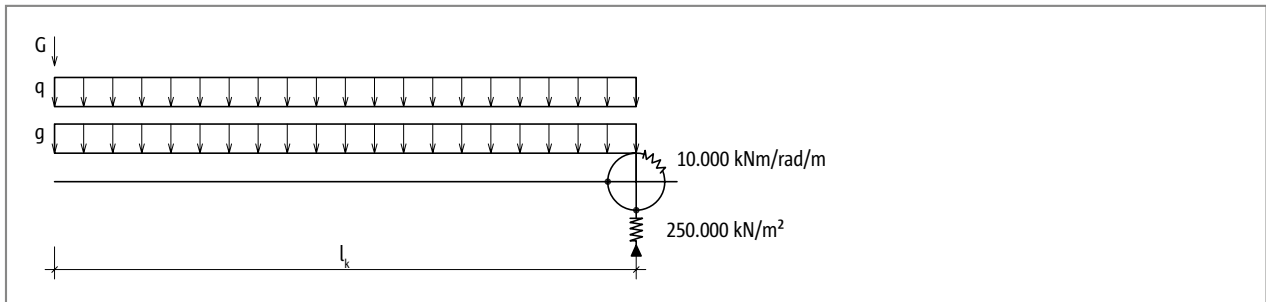


Abb. 23: Schöck Isokorb®: Näherungsweise Annahme der Federsteifigkeit

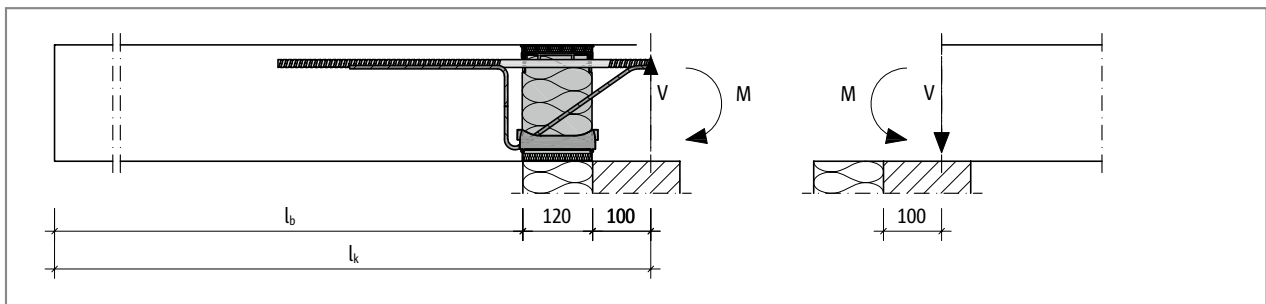


Abb. 24: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Ermittelte Bemessungsschnittgrößen angesetzt auf Deckenplatte

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

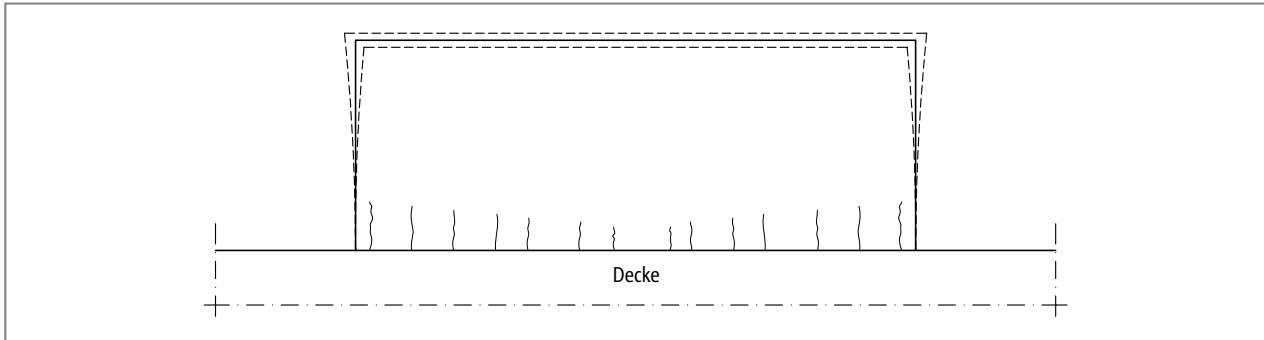


Abb. 25: Balkonplatte ohne Schöck Isokorb®: Rissbildung durch Ermüdung möglich

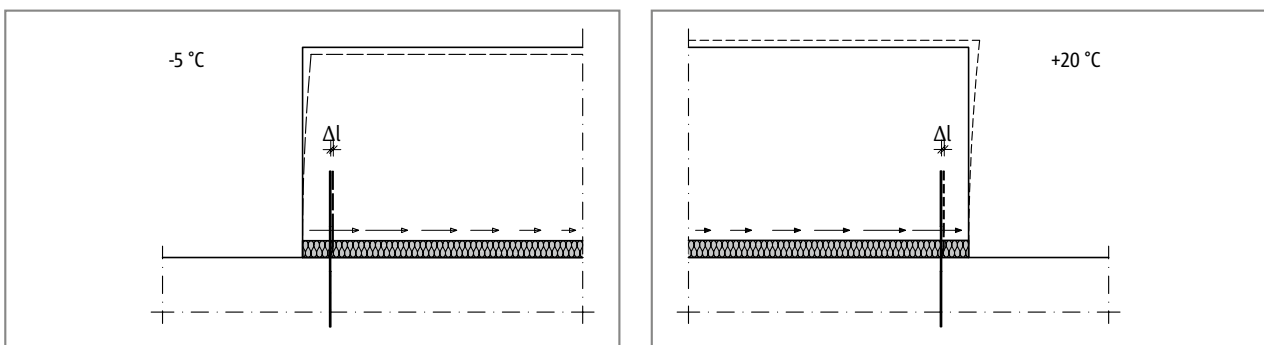


Abb. 26: Schöck Isokorb®: Verschiebung der äußeren Stäbe einer Balkonplatte um Δl infolge einer Temperaturverformung

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.

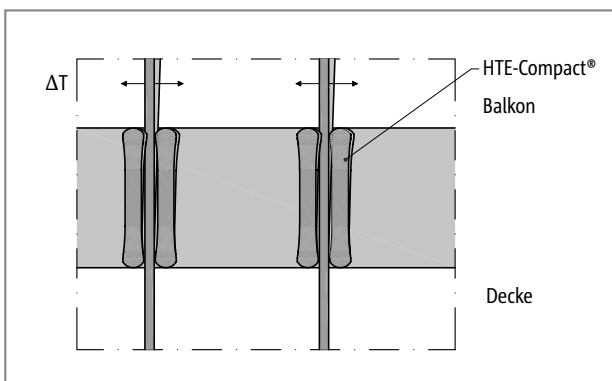


Abb. 27: Schöck Isokorb® Detail: Auslenkung der Drucklager infolge Temperaturdifferenz

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):

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

Für den Beton gelten die Expositionsklassen gemäß EC2.

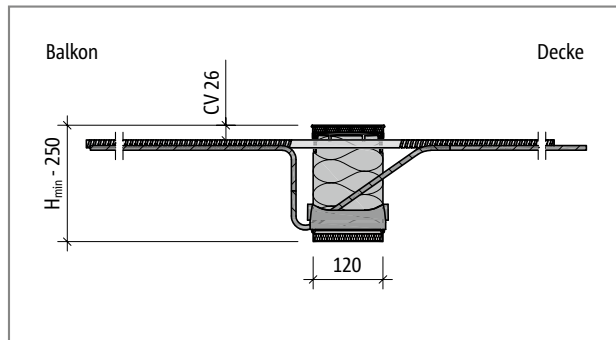


Abb. 28: Schöck Isokorb® CXT Typ K bei Betondeckung CV26: Produktschnitt

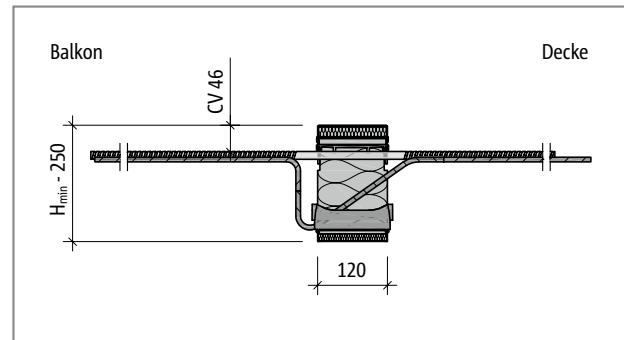


Abb. 29: Schöck Isokorb® CXT Typ K bei Betondeckung CV46 (2. Lage): Produktschnitt

Die Betondeckung CV (Verlegemaß) für Balkonplattenanschlüsse mit Schöck Isokorb® CXT 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® CXT

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® CXT	
					Combar® Stäbe	Querkraftstäbe
XC1	C16/20	C20/25	C20/25	C25/30	26	35
XC3	C20/25				26	35
XC4	C25/30				26	35
XC4	C35/45				26	35
XD1, XS1	C30/37				46	50
XF1, XF3	nach DIN EN 206-1	-	-	-	-	

i Betondeckung

- ▶ CXT Typen K, K-F: CV26 und CV46 entspricht der Betondeckung der Zugstäbe.

i Recycling-Beton

- ▶ Recycling-Beton nach der DAfStb-Richtlinie mit rezyklierter Gesteinskörnung nach DIN EN 12620 der Typen 1 und 2 darf bis zu einer Druckfestigkeitsklasse C30/37 eingesetzt werden.

Zulassung | Baustoffe

Zulassung Schöck Isokorb® CXT/CT Typ K und Typ K-F

Schöck Isokorb® Zulassung Z-15.7-320

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

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,
 $\lambda = 0,031 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, 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 Trockenrohdichte von $2000 \text{ kg}/\text{m}^3$ bis $2600 \text{ kg}/\text{m}^3$ (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

Schöck Isokorb® CXT Typ K



Schöck Isokorb® CXT Typ K

Tragendes Wärmedämmelement für frei auskragende Balkone. Das Element überträgt negative Momente und positive Querkräfte.

Ein Element mit der Tragstufe VV überträgt zusätzlich negative Querkräfte.

CXT
Typ K

Stahlbeton – Stahlbeton

Elementanordnung

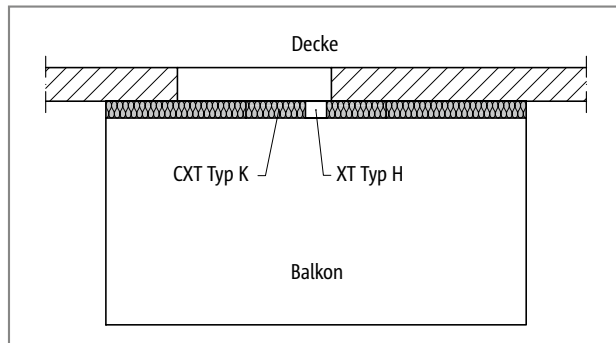


Abb. 30: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Balkon frei auskragend; optional mit XT Typ H bei planmäßigen Horizontallasten (z. B. geschlossene Brüstungen)

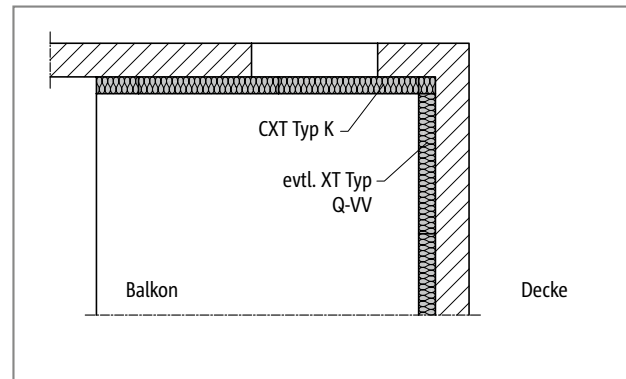


Abb. 31: Schöck Isokorb® CXT Typ K, XT Typ Q-VV: Balkon bei Inneneck, zwei-seitig aufliegend

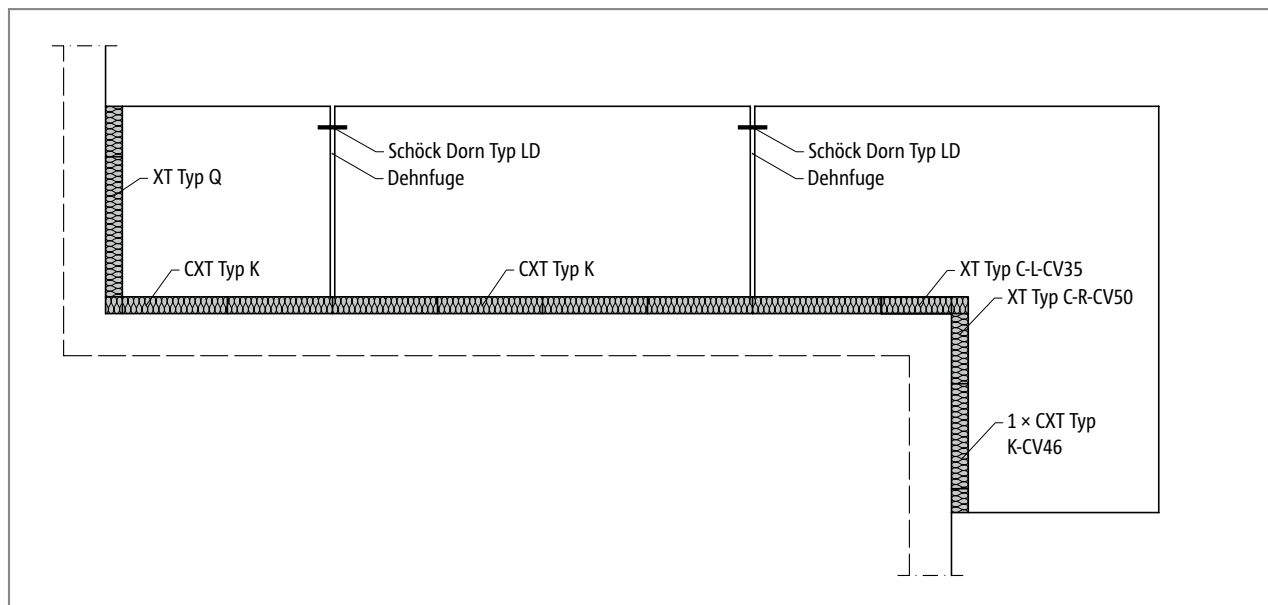


Abb. 32: Schöck Isokorb® CXT Typ K kombiniert mit weiteren XT Typen

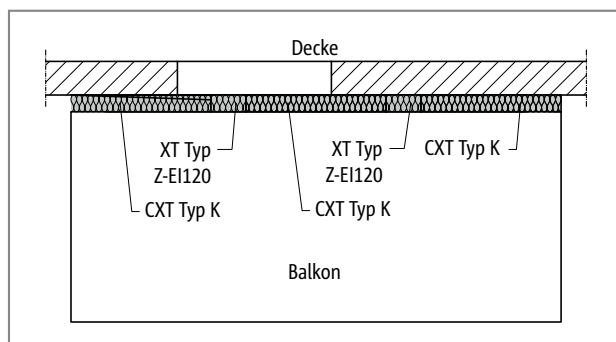


Abb. 33: Schöck Isokorb® CXT Typ K kombiniert mit XT Typ Z-EI120

Einbauschnitte

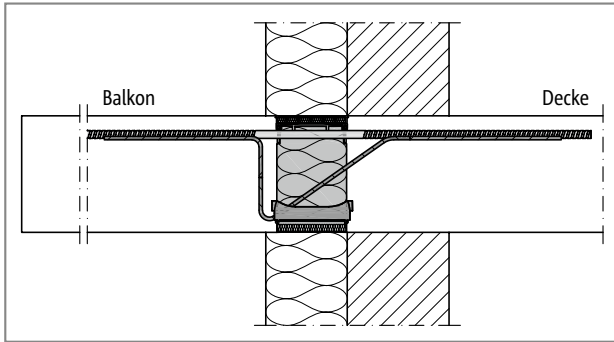


Abb. 34: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Anschluss bei Wärmedämmverbundsystem (WDVS)

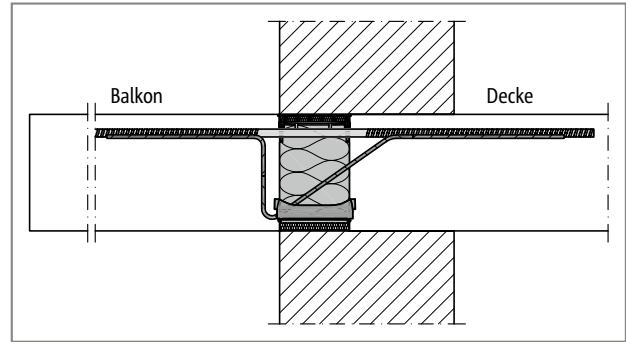


Abb. 35: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Anschluss bei einschaligem Mauerwerk

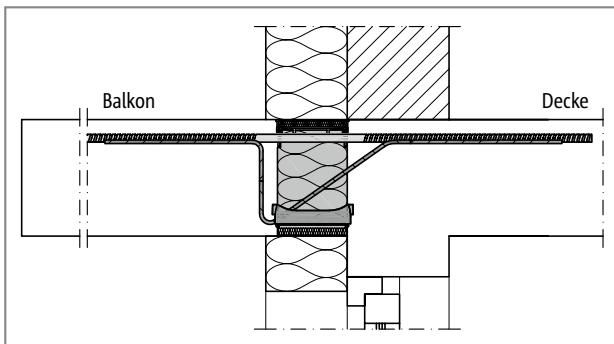


Abb. 36: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Anschluss bei indirekt gelagerter Decke und WDVS

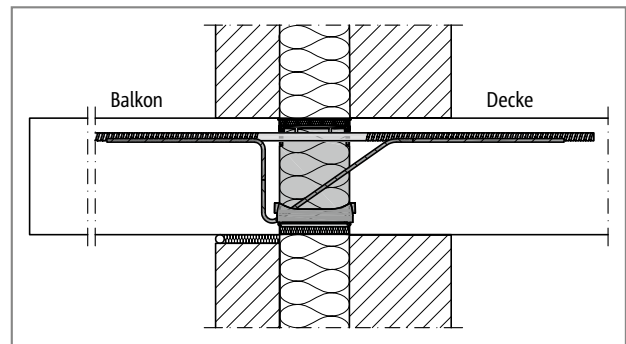


Abb. 37: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Anschluss bei zweischaligem Mauerwerk mit Kerndämmung

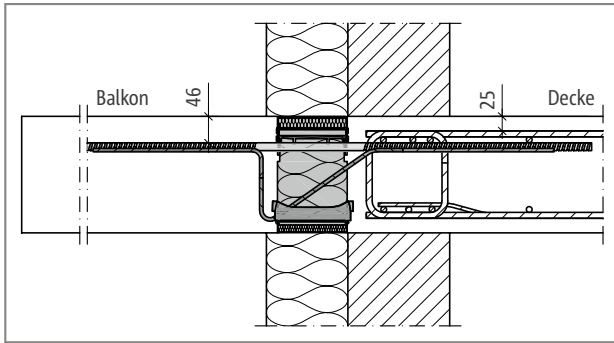


Abb. 38: Schöck Isokorb® CXT Typ K-CV46: Anschluss bei deckengleichem Unterzug

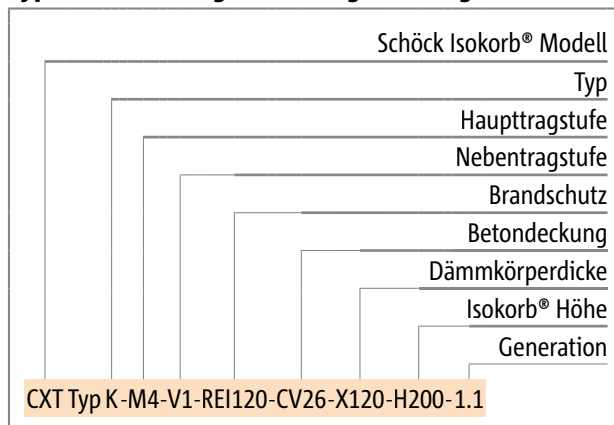
Produktvarianten | Typenbezeichnung

Varianten Schöck Isokorb® CXT Typ K

Die Ausführung des Schöck Isokorb® CXT Typ K kann wie folgt variiert werden:

- ▶ Haupttragstufe:
M1 bis M10
- ▶ Nebentragstufe:
V1 bis V3, VV1
- ▶ Feuerwiderstandsklasse:
CXT Typ K ohne Brandschutz: R0 (Standard, für besseren Wärmeschutz und Schallschutz)
CXT Typ K-REI120-CV26: REI120 von unten und REI30
CXT Typ K-REI120-CV46: REI120 von unten und REI60
- ▶ Höhere Feuerwiderstandsklassen werden durch einen mineralischen Bodenbelag auf der Deckenplatte oder Balkonplatte erreicht (siehe Seite 18)
- ▶ Betondeckung der Zugstäbe:
CV26 = 26 mm, CV46 = 46 mm (2. Lage)
- ▶ Dämmkörperdicke
X120 = 120 mm
- ▶ Isokorb® Höhe:
H = H_{min} bis 250 mm
- ▶ Generation:
1.1

Typenbezeichnung in Planungsunterlagen



i Brandschutz

- ▶ Der Schöck Isokorb® wird standardmäßig ohne Brandschutzausführung (-R0) ausgeliefert. Ist die Brandschutzausführung gewünscht, ist dies explizit mit (-REI120) zu kennzeichnen.

Bemessung C25/30

Schöck Isokorb® CXT Typ K			M1	M2	M3	M4	M5	M6
Bemessungs- werte 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	-30,2	-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	-16,7	-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	-56,6	-63,4
Nebentragstufe			$v_{Rd,z}$ [kN/m]					
	V1		28,2	28,2	28,2	35,3	35,3	35,3
	V2		50,1	50,1	62,7	62,7	62,7	62,7
	V3		-	-	-	100,3	100,3	100,3
	VV1		-	-	$\pm 50,1$	$\pm 50,1$	$\pm 50,1$	$\pm 50,1$

Schöck Isokorb® CXT Typ K	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Isokorb® Länge [mm]	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Zugstäbe V1/V2	4 \varnothing 12	6 \varnothing 12	9 \varnothing 12	10 \varnothing 12	12 \varnothing 12	13 \varnothing 12
Zugstäbe V3	-	-	-	10 \varnothing 13	11 \varnothing 13	12 \varnothing 13
Zugstäbe VV1	-	-	10 \varnothing 13	11 \varnothing 13	12 \varnothing 13	13 \varnothing 13
Querkraftstäbe V1	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	5 \varnothing 6	5 \varnothing 6	5 \varnothing 6
Querkraftstäbe V2	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8
Querkraftstäbe V3	-	-	-	8 \varnothing 8	8 \varnothing 8	8 \varnothing 8
Querkraftstäbe VV1	-	-	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 V1/V2 (Stk.)	4	5	7	8	7	8
Drucklager V3 (Stk.)	-	-	-	8	12	13
Drucklager VV1 (Stk.)	-	-	8	8	12	13
Sonderbügel V3/VV1 (Stk.)	-	-	-	-	-	4

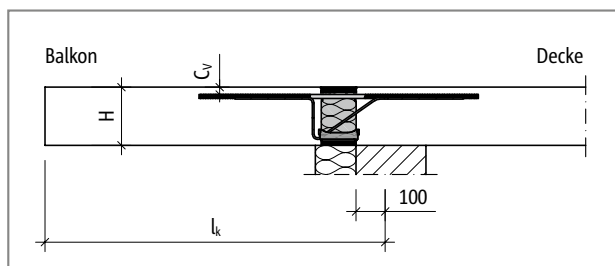


Abb. 39: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Statisches System

Bemessung C25/30

Schöck Isokorb® CXT Typ K			M7	M8	M9	M10
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	-62,7	-73,3
	210	230	-53,2	-57,7	-68,0	-79,0
	220	240	-57,0	-61,8	-73,2	-84,7
	230	250	-60,9	-65,9	-78,5	-90,4
	240		-64,7	-70,1	-83,9	-96,2
	250		-68,5	-74,2	-89,3	-101,9
Nebentragsstufe			$v_{Rd,z}$ [kN/m]			
	V1		75,2	87,7	112,8	112,8
	V2		100,3	112,8	125,4	125,4
	VV1		75,2/-50,1			

Schöck Isokorb® CXT Typ K	M7	M8	M9	M10
Isokorb® Länge [mm]	1000	1000	1000	1000
Zugstäbe V1/V2	13 \emptyset 13	14 \emptyset 13	16 \emptyset 13	13 \emptyset 16
Zugstäbe VV1	14 \emptyset 13	-	-	-
Querkraftstäbe V1	6 \emptyset 8	7 \emptyset 8	9 \emptyset 8	9 \emptyset 8
Querkraftstäbe V2	8 \emptyset 8	9 \emptyset 8	10 \emptyset 8	10 \emptyset 8
Querkraftstäbe VV1	6 \emptyset 8 + 4 \emptyset 8	-	-	-
Drucklager V1/V2 (Stk.)	12	13	16	18
Drucklager VV1 (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 30
- ▶ Weitere Bemessungswerte für die Betonfestigkeitsklasse C20/25 unter www.schoeck.de/download

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 ($w_{\text{ü}}$) infolge Schöck Isokorb®

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

Einzusetzende Faktoren:

$\tan \alpha$ = Tabellenwert einsetzen

l_k = Auskragungslänge [m]

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

Die für die Verformung anzusetzende Lastkombination wird vom Tragwerksplaner festgelegt.

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

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

Berechnungsbeispiel siehe Seite 53

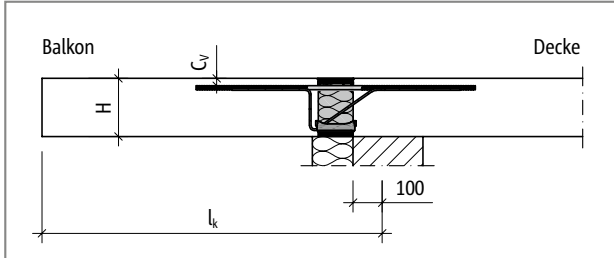


Abb. 40: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Statisches System

Schöck Isokorb® CXT Typ K		M1 - M9		M10	
Verformungsfaktoren bei		$\tan \alpha$ [%]		$\tan \alpha$ [%]	
		CV26	CV46	CV26	CV46
Isokorb® Höhe H [mm]	160	1,5	-	1,7	-
	170	1,3	-	1,5	-
	180	1,2	1,5	1,4	1,7
	190	1,1	1,3	1,3	1,5
	200	1,0	1,2	1,2	1,4
	210	0,9	1,1	1,1	1,3
	220	0,9	1,0	1,0	1,2
	230	0,8	0,9	0,9	1,1
	240	0,8	0,9	0,9	1,0
	250	0,7	0,8	0,8	0,9

Biegeschlankheit | Dehnfugenabstand

Biegeschlankheit

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

Schöck Isokorb® CXT Typ K		M1 - M10	
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 </td
	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 Schöck Isokorb® XT Typen H gilt der halbe maximale Dehnfugenabstand $e/2$.

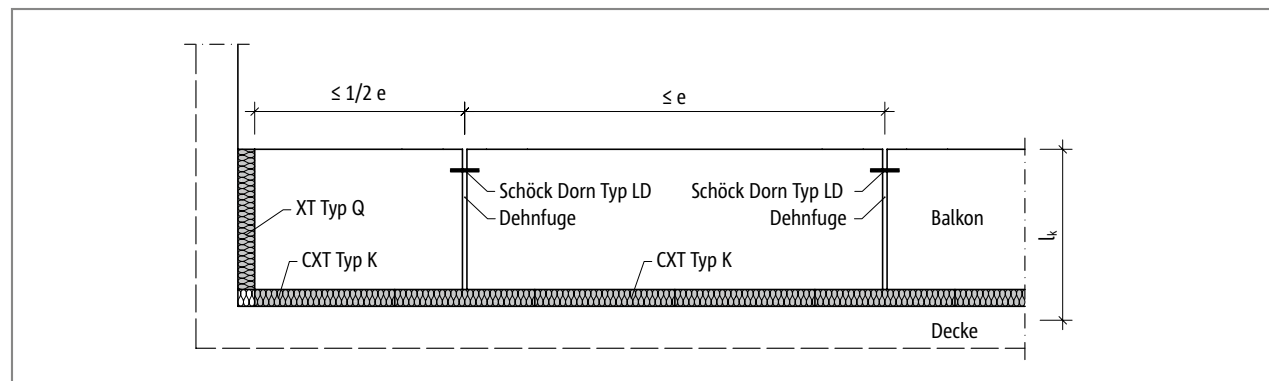


Abb. 41: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Dehnfugenanordnung

Schöck Isokorb® CXT Typ K		M1 - M10
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 und $e_R \leq 150$ 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

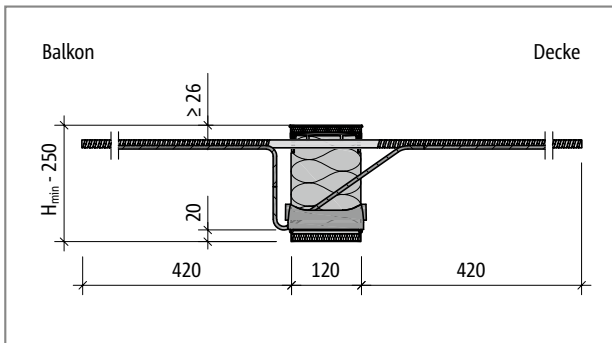


Abb. 42: Schöck Isokorb® CXT Typ K-M6-V1: Produktschnitt

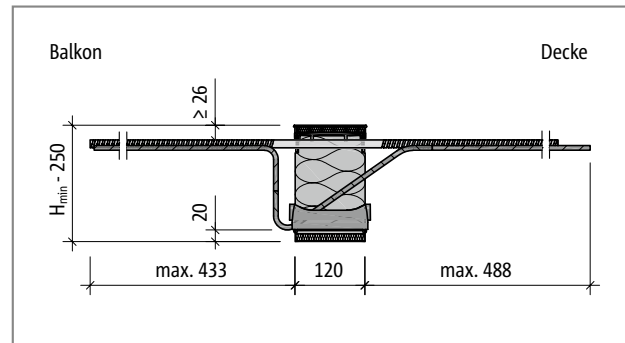


Abb. 43: Schöck Isokorb® CXT Typ K-M6-V2: Produktschnitt

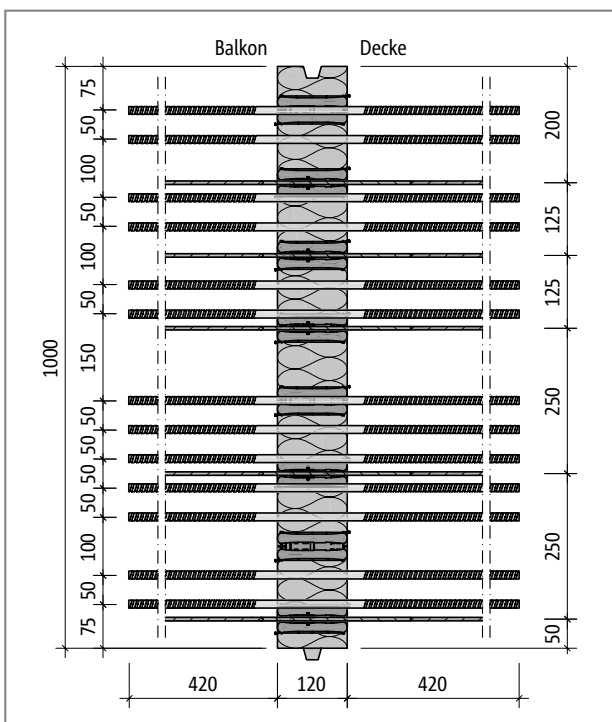


Abb. 44: Schöck Isokorb® CXT Typ K-M6-V1: Produktgrundriss

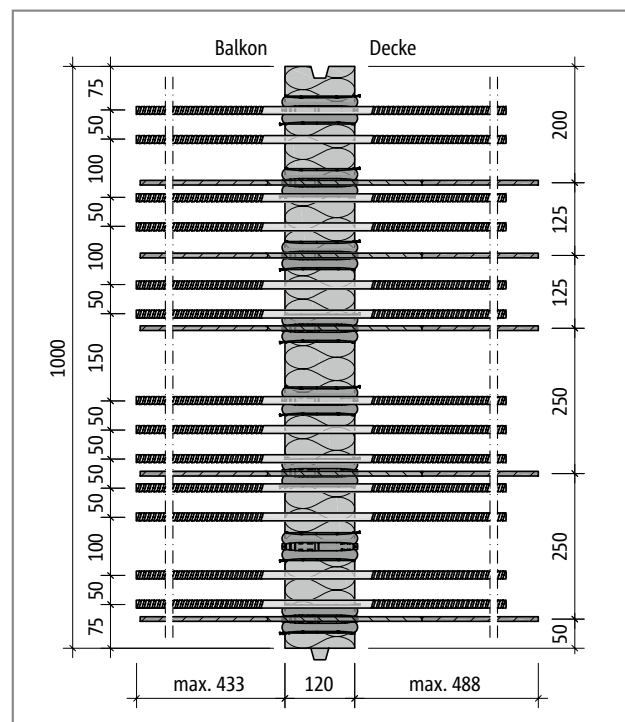


Abb. 45: Schöck Isokorb® CXT Typ K-M6-V2: Produktgrundriss

i Produktinformationen

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

Produktbeschreibung

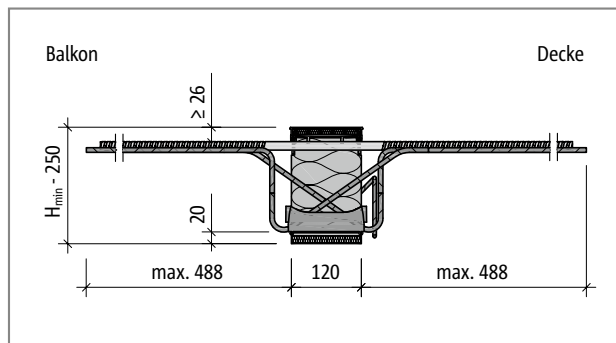


Abb. 46: Schöck Isokorb® CXT Typ K-M7-VV1: Produktschnitt

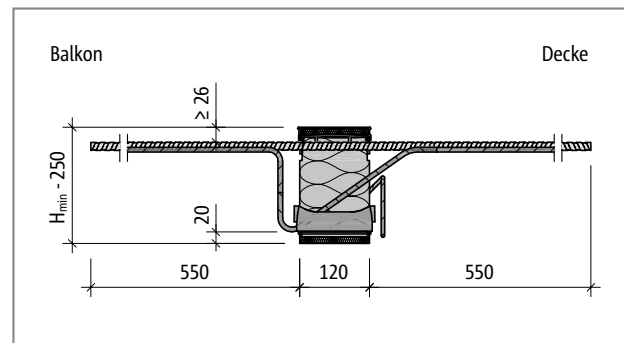


Abb. 47: Schöck Isokorb® CXT Typ K-M10-V2: Produktschnitt

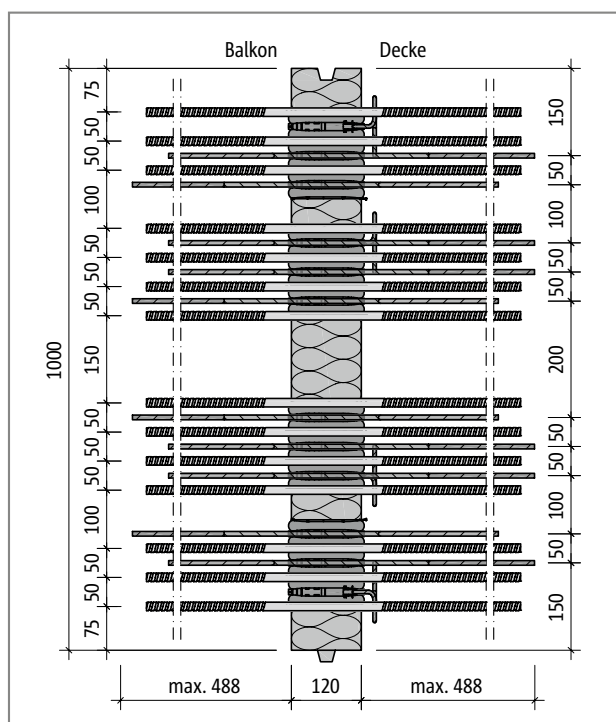


Abb. 48: Schöck Isokorb® CXT Typ K-M7-VV1: Produktgrundriss

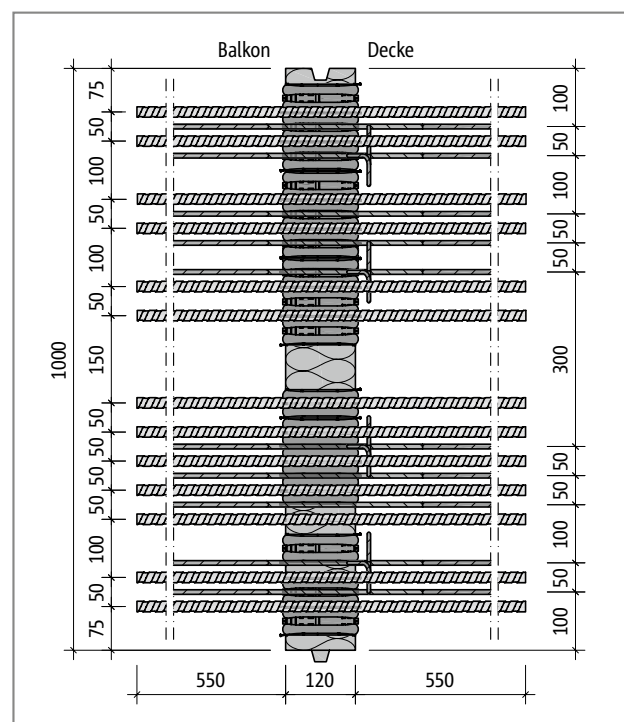


Abb. 49: Schöck Isokorb® CXT Typ K-M10-V2: Produktgrundriss

i Produktinformationen

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

Ausführung ohne Brandschutz

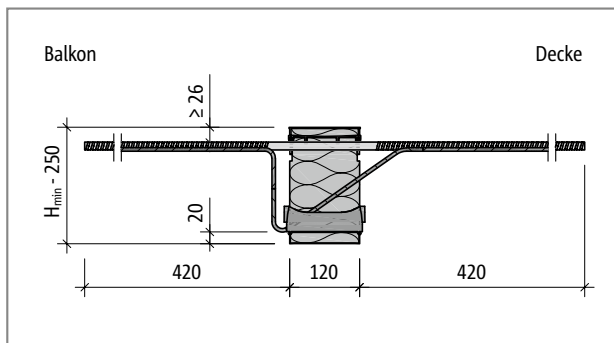


Abb. 50: Schöck Isokorb® CXT Typ K-M6 bei R0: Produktschnitt

i Brandschutz

- ▶ Feuerwiderstandsklasse:

CXT Typ K ohne Brandschutz:	R0 (Standard, für besseren Wärmeschutz und Schallschutz)
CXT Typ K-REI120-CV26:	REI120 von unten und REI30
CXT Typ K-REI120-CV46:	REI120 von unten und REI60
- ▶ Höhere Feuerwiderstandsklassen werden durch einen mineralischen Bodenbelag auf der Deckenplatte oder Balkonplatte erreicht (siehe Seite 18)
- ▶ Wird die Brandschutzbezeichnung (-REI120) bei der Bestellung weggelassen, wird standardmäßig ohne Brandschutz (-R0) ausgeliefert.

Bauseitige Bewehrung

Direkte Lagerung

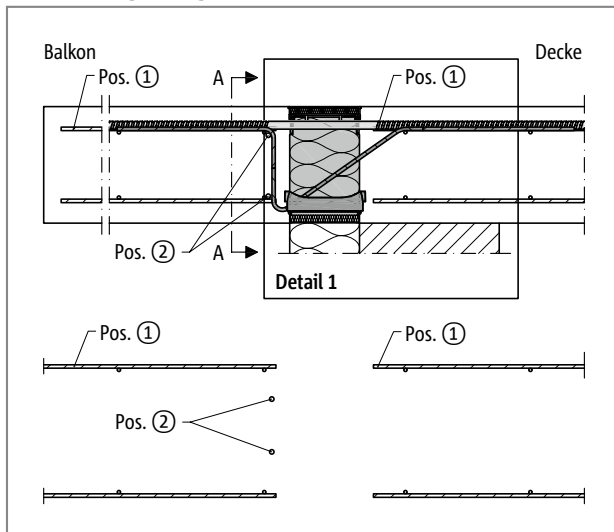


Abb. 51: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Bauseitige Bewehrung bei direkter Lagerung

Indirekte Lagerung

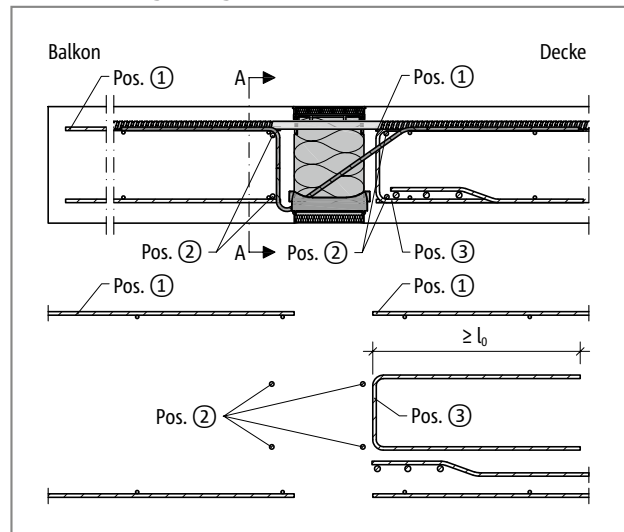


Abb. 52: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Bauseitige Bewehrung bei indirekter Lagerung

Direkte und Indirekte Lagerung

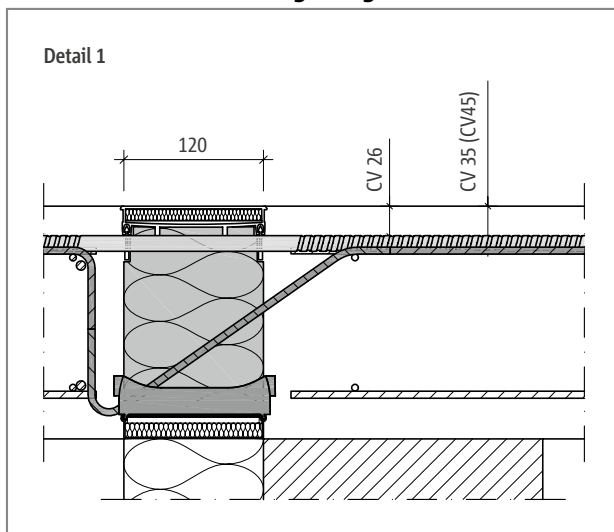


Abb. 53: Schöck Isokorb® CXT Typ K-CV26: Betondeckung der Querkraftstäbe CV35 (CV45 bei ungeraden Isokorbhöhen)

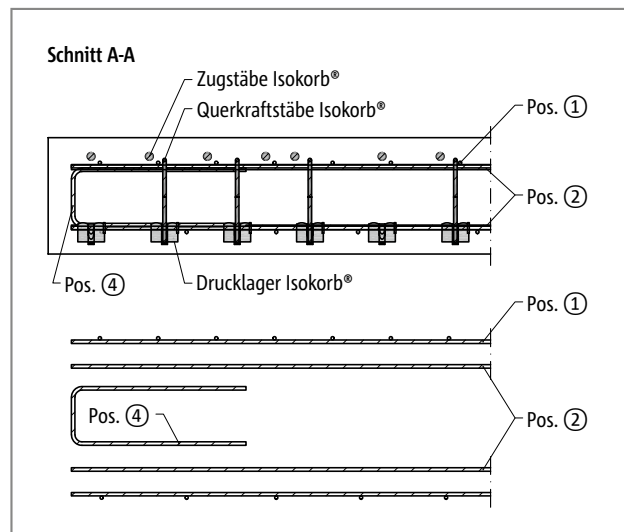


Abb. 54: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Bauseitige Bewehrung balkonseitig im Schnitt A-A; Pos. 4 = konstruktive Randeinfassung am freien Rand

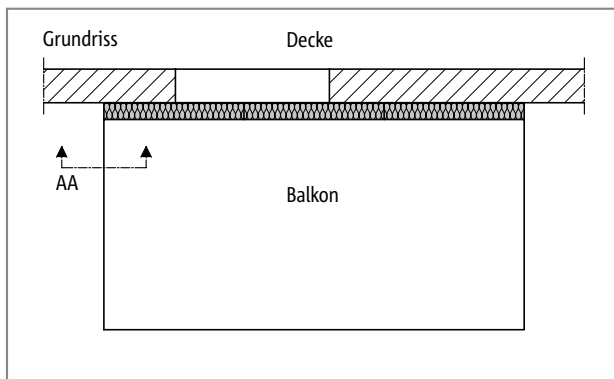


Abb. 55: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Darstellung der Lage von dem Schnitt A-A

Bauseitige Bewehrung

Vorschlag zur bauseitigen Anschlussbewehrung

Angabe der bauseitigen Bewehrung für Schöck Isokorb® bei einer Beanspruchung von 100 % des maximalen Bemessungsmomentes und der Querkraft bei C25/30. Der erforderliche Bewehrungsquerschnitt ist abhängig vom Stabdurchmesser der Stahlstab- bzw. Mattenbewehrung - siehe Typenprüfung.

Schöck Isokorb® CXT Typ K			M1		M2		M3			M4			
Bauseitige Bewehrung	Nebentragstufe		V1	V2	V1	V2	V1	V2	VV1	V1	V2	V3	VV1
	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]			3,35	3,09	4,62	4,36	6,40	6,15	6,75	7,33	7,01	7,26	7,29
Pos. 1 mit $\varnothing 10$ [cm ² /m]	direkt/indirekt	160 - 250	4,19	3,86	5,78	5,45	8,00	7,69	8,44	9,17	8,76	9,08	9,12
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			5,02	4,64	6,93	6,54	9,60	9,23	10,13	11,00	10,51	10,89	10,94
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge													
Pos. 2	direkt	160 - 250							2 \varnothing 8				
	indirekt	160 - 250							4 \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® CXT Typ K			M5				M6				M7		
Bauseitige Bewehrung	Nebentragstufe		V1	V2	V3	VV1	V1	V2	V3	VV1	V1	V2	VV1
	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]			8,50	8,18	8,46	8,10	9,50	9,13	9,18	8,78	9,26	9,26	9,29
Pos. 1 mit $\varnothing 10$ [cm ² /m]	direkt/indirekt	160 - 250	10,63	10,23	10,57	10,13	11,87	11,41	11,47	10,97	11,57	11,57	11,61
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			12,75	12,27	12,68	12,15	14,24	13,70	13,77	13,16	13,89	13,89	13,93
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge													
Pos. 2	direkt	160 - 250							2 \varnothing 8				
	indirekt	160 - 250							4 \varnothing 8				
Pos. 3 Vertikalbewehrung													
Pos. 3 [cm ² /m]	indirekt	160 - 250	1,13		1,22		-		1,23		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® CXT Typ K			M8		M9		M10	
Bauseitige Bewehrung	Nebentragstufe		V1	V2	V1	V2	V1	V2
	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	12,53	12,53	15,05	15,05	14,77	14,84
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			15,04	15,04	18,06	18,06	17,73	17,81
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge								
Pos. 2	direkt	160 - 250	2 \varnothing 8					
	indirekt	160 - 250	4 \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

- ▶ Bewehrt man mit unterschiedlichen Durchmessern ist die Bewehrungsangabe für den größeren Durchmesser maßgebend.
- ▶ Das Mischen von Stahlstab- und Mattenbewehrung ist möglich. Die entsprechende Mattenbewehrung kann bei der Ermittlung der Zulagebewehrung angerechnet werden.
- ▶ 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 Schöck Isokorb® CXT Typen K-M1 bis M6 eine Länge der Zugstäbe von 388 mm, bei den Schöck Isokorb® CXT Typen K-M7 bis M10 und K-M3-VV1 bis M7-VV1 eine Länge der Zugstäbe von 421 mm und bei dem Schöck Isokorb® CXT Typ K-M10 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 Nebentragstufe VV die Angabe für die indirekte Lagerung.
- ▶ Außen- und Nenndurchmesser der Zugstäbe siehe Seite 30
- ▶ Bei der Auswahl des Isokorb® Typs müssen Rinnen und Neigungen beachtet werden, um die erforderliche Betondeckung einzuhalten.
- ▶ Weitere Bewehrungswerte für die Betonfestigkeitsklasse C20/25 unter www.schoeck.de/download

Formschluss/Betonierabschnitt | Fertigteilbauweise/Druckfugen

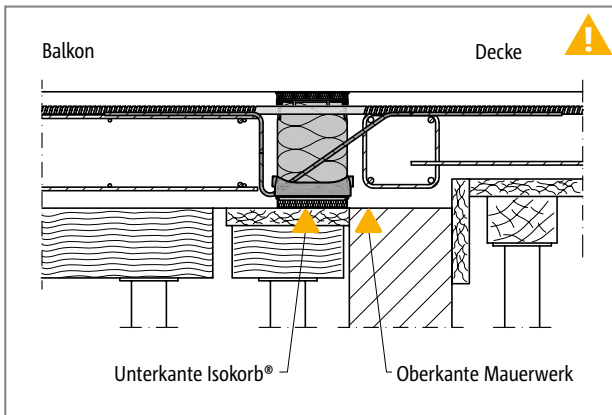


Abb. 56: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Ortbetonbalkon mit höhenversetzer Decke auf Mauerwerkswand

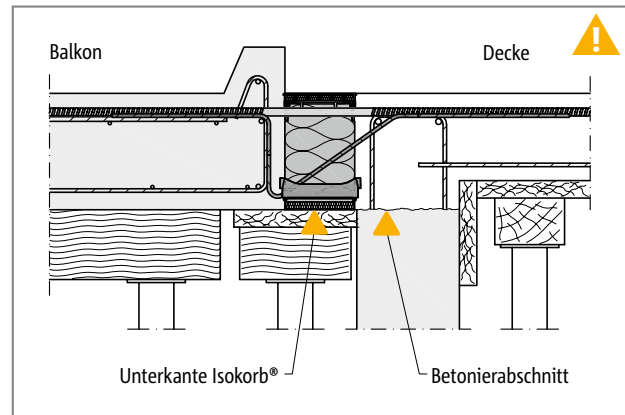


Abb. 57: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Vollfertig-Balkon mit höhenversetzen Decke auf vorgefertigter Stahlbeton-Wand

Formschluss/Betonierabschnitt

⚠ 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.

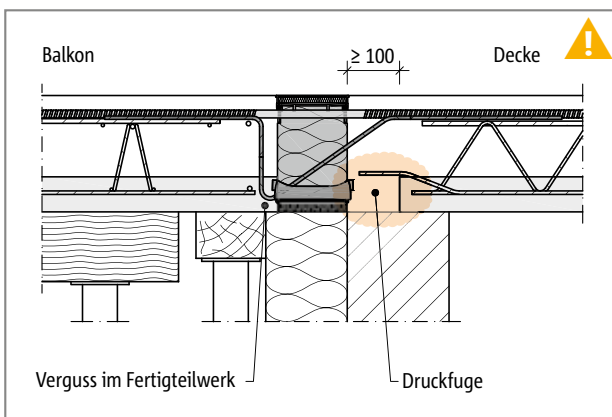


Abb. 58: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Direkte Lagerung, Einbau in Verbindung mit Elementplatten (hier: $h \leq 170$ mm), Druckfuge deckenseitig

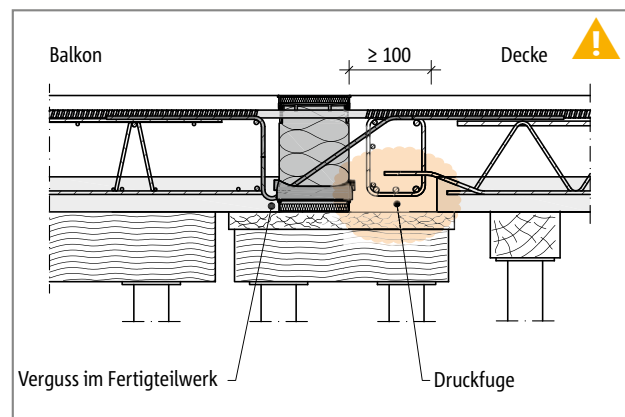


Abb. 59: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Indirekte Lagerung, Einbau in Verbindung mit Elementplatten (hier: $h \leq 170$ mm), Druckfuge deckenseitig

Fertigteilbauweise/Druckfugen

⚠ 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

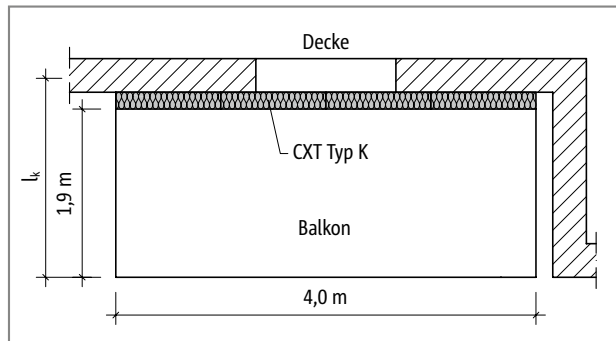


Abb. 60: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Grundriss

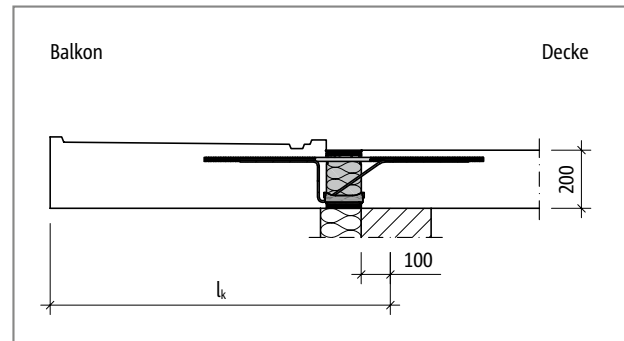


Abb. 61: Schöck Isokorb® CXT Typ K: Statisches System

Statisches System und Lastannahmen

Geometrie:	Auskrügelungslänge	$l_k = 2,12 \text{ m}$
	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)	$g_R = 1,5 \text{ kN/m}$
Expositionsclassen:	außen XC 4	
	innen XC 1	
gewählt:	Betongüte C25/30 für Balkon und Decke	
	Betondeckung $c_{nom} = 26 \text{ mm}$ für Isokorb®-Zugstäbe	

Anschlussgeometrie:	kein Höhenversatz, kein Deckenrandunterzug, keine Balkonaufkantung
Lagerung Decke:	Deckenrand direkt gelagert
Lagerung Balkon:	Einspannung der Kragplatte mit CXT Typ K

Empfehlung zur Biegeschlankheit

Geometrie:	Auskrügelungslänge	$l_k = 2,12 \text{ m}$
	Balkonplattendicke	$h = 200 \text{ mm}$
	Betondeckung	CV26
	maximale Auskrügelungslänge	$l_{k,max} = 2,15 \text{ m}$ (aus Tabelle, siehe Seite 45) $> l_k$

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® CXT Typ K-M5-V1-REI120-CV26-X120-H200-1.1**

m_{Rd}	$= -40,9 \text{ kNm/m}$ (siehe Seite 42) $> m_{Ed}$
V_{Rd}	$= +35,3 \text{ kN/m}$ (siehe Seite 42) $> V_{Ed}$

Bemessungsbeispiel | Einbauanleitung

Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (Verformung/Überhöhung)

Verformungsfaktor:	$\tan \alpha$	= 0,8 (aus Tabelle, siehe Seite 44)
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 m < 11,30 m
		=> keine Dehnfugen erforderlich

i Einbauanleitung

Die aktuelle Einbauanleitung finden Sie online unter:
www.schoeck.de/view/6604

✓ 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? Ist dafür zusätzlich Schöck Isokorb® XT Typ H erforderlich?
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ist der entsprechende Zusatz in der Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen?
- Ist der bei Schöck Isokorb® CXT Typ K und Typ K-F 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?

Schöck Isokorb® CXT Typ K-F



Schöck Isokorb® CXT Typ K-F

Tragendes Wärmedämmelement für frei auskragende Balkone. Das Element überträgt negative Momente und positive Querkräfte.

Ein Element mit der Tragstufe VV überträgt zusätzlich negative Querkräfte.

Die zweiteilige Ausführung ist für die Verarbeitung im Fertigteilwerk optimiert.

Das Unterteil wird im Fertigteilwerk in die Elementplatte einbetoniert. Das Oberteil mit den Zugstäben muss auf der Baustelle eingebaut werden.

Produktbeschreibung

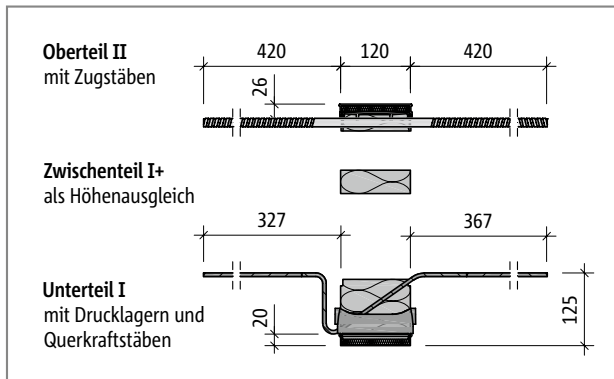


Abb. 62: Schöck Isokorb® CXT Typ K-F-M4-V1-CV26: Produktschnitt

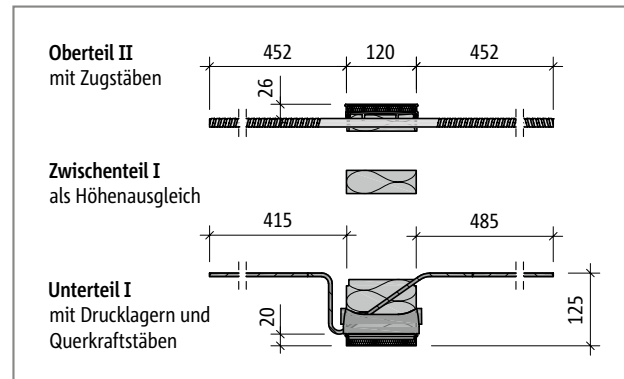


Abb. 63: Schöck Isokorb® CXT Typ K-F-M7-V1-CV26: Produktschnitt

Schöck Isokorb® CXT Typ K-F		M1 - M10	
Oberteil II	Zugstäbe	analog Schöck Isokorb® CXT Typ K ab S. 42	
	Querkraftstäbe	analog Schöck Isokorb® CXT Typ K ab S. 42	
	Unterteil I	Drucklager (Stk.)	analog Schöck Isokorb® CXT Typ K ab S. 42
		Sonderbügel	analog Schöck Isokorb® CXT Typ K ab S. 42
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® CXT Typ K ab S. 42	
Bauphysikalische Kennwerte		analog Schöck Isokorb® CXT Typ K	
Überhöhung		analog Schöck Isokorb® CXT Typ K ab S. 44	
Dehnfugenabstand		analog Schöck Isokorb® CXT Typ K ab S. 45	

i Produktinformationen

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

Bauseitige Bewehrung

Direkte Lagerung H = 160 - 170 mm

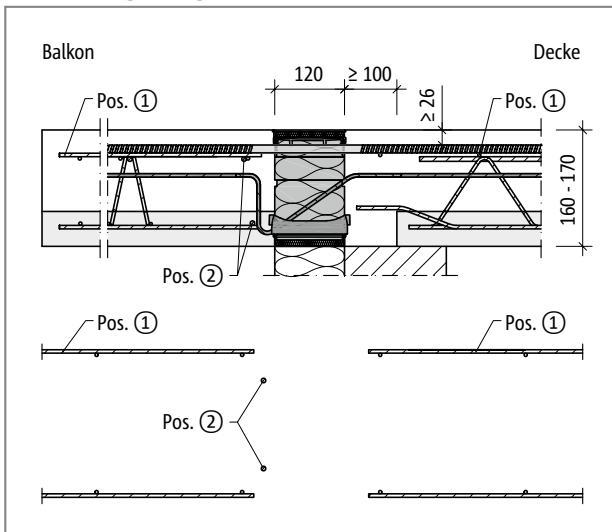


Abb. 64: Schöck Isokorb® CXT Typ K-F: Bauseitige Bewehrung bei Balkonplattendicke h = 160 - 170 mm

Direkte Lagerung H = 180 - 250 mm

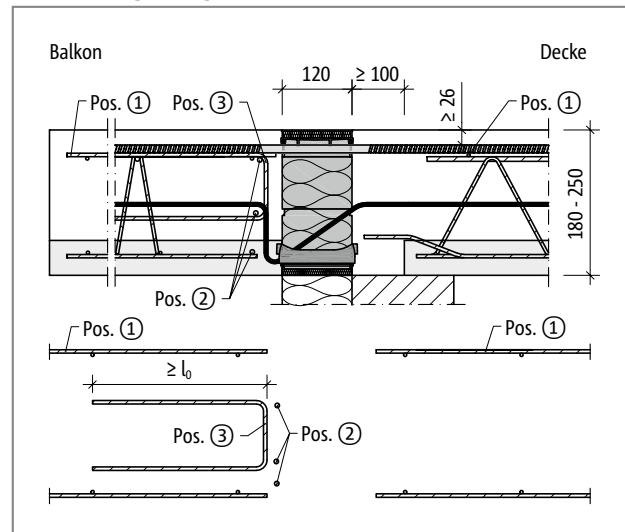


Abb. 65: Schöck Isokorb® CXT Typ K-F: Bauseitige Bewehrung bei Balkonplattendicke h = 180 - 250 mm

Direkte Lagerung H = 180 - 250 mm

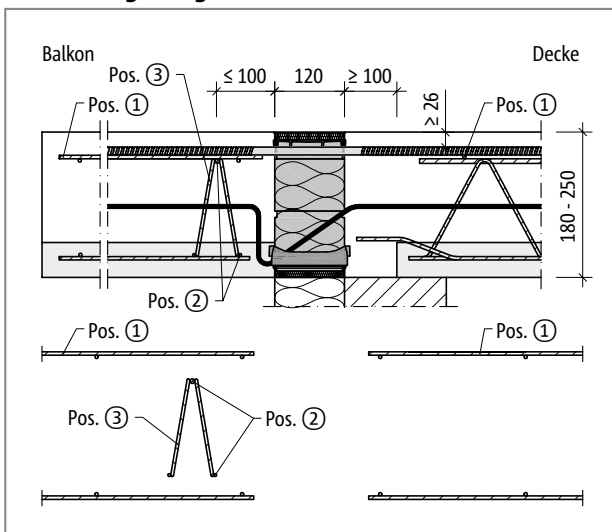


Abb. 66: Schöck Isokorb® CXT Typ K-F: Bauseitige Bewehrung bei Balkonplattendicke h = 180 - 250 mm mit Gitterträger

Direkte Lagerung H = 180 - 250 mm

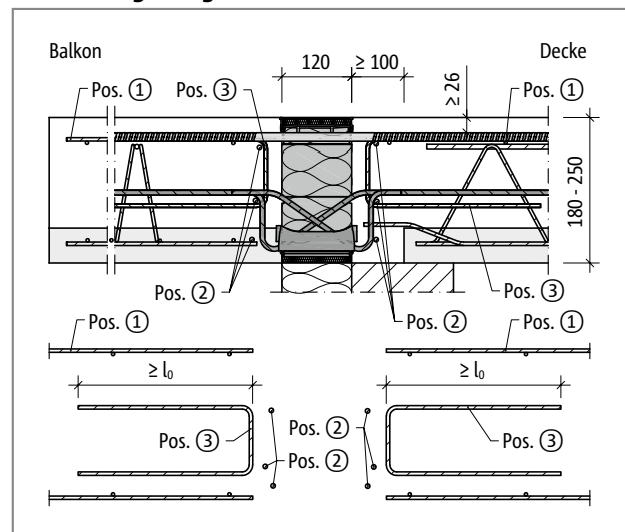


Abb. 67: Schöck Isokorb® CXT Typ K-F-VV: Bauseitige Bewehrung bei Balkonplattendicke h = 180 - 250 mm

Bauseitige Bewehrung

Vorschlag zur bauseitigen Anschlussbewehrung

Angabe der bauseitigen Bewehrung für Schöck Isokorb® bei einer Beanspruchung von 100 % des maximalen Bemessungsmomentes und der Querkraft bei C25/30. Der erforderliche Bewehrungsquerschnitt ist abhängig vom Stabdurchmesser der Stahlstab- bzw. Mattenbewehrung - siehe Typenprüfung.

Schöck Isokorb® CXT Typ K-F			M1		M2		M3			M4			
Bauseitige Bewehrung	Nebentragstufe		V1	V2	V1	V2	V1	V2	VV1	V1	V2	V3	VV1
	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	3,35	3,09	4,62	4,36	6,40	6,15	6,75	7,33	7,01	7,26	7,29
Pos. 1 mit $\varnothing 10$ [cm ² /m]			4,19	3,86	5,78	5,45	8,00	7,69	8,44	9,17	8,76	9,08	9,12
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			5,02	4,64	6,93	6,54	9,60	9,23	10,13	11,00	10,51	10,89	10,94
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge													
Pos. 2	balkonseitig	160 - 170											2 \varnothing 8
	balkons./deckens.	180 - 250											6 \varnothing 8
Pos. 3 Vertikalbewehrung													
Pos. 3 [cm ² /m]	balkonseitig	180 - 250	1,13	1,13	1,13	1,13	1,23	1,36	2,12	1,39	1,62	1,13	2,20
	deckenseitig	180 - 250	-	-	-	-	-	-	2,12	-	-	-	2,20
Pos. 4 konstruktive Randeinfassung													
Pos. 4	balkonseitig	160 - 250											nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 9.3.1.4

Schöck Isokorb® CXT Typ K-F			M5				M6				M7		
Bauseitige Bewehrung	Nebentragstufe		V1	V2	V3	VV1	V1	V2	V3	VV1	V1	V2	VV1
	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	8,50	8,18	8,46	8,10	9,50	9,13	9,18	8,78	9,26	9,26	9,29
Pos. 1 mit $\varnothing 10$ [cm ² /m]			10,63	10,23	10,57	10,13	11,87	11,41	11,47	10,97	11,57	11,57	11,61
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			12,75	12,27	12,68	12,15	14,24	13,70	13,77	13,16	13,89	13,89	13,93
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge													
Pos. 2	balkonseitig	160 - 170											2 \varnothing 8
	balkons./deckens.	180 - 250											6 \varnothing 8
Pos. 3 Vertikalbewehrung													
Pos. 3 [cm ² /m]	balkonseitig	180 - 250	1,33	1,51	1,99	2,31	1,53	1,77	2,21	2,41	2,19	2,10	2,48
	deckenseitig	180 - 250	-	-	-	2,31	-	-	-	1,15	-	-	1,15
Pos. 4 konstruktive Randeinfassung													
Pos. 4	balkonseitig	160 - 250											nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 9.3.1.4

Bauseitige Bewehrung

Schöck Isokorb® CXT Typ K-F			M8		M9		M10	
Bauseitige Bewehrung	Nebentragsstufe		V1	V2	V1	V2	V1	V2
	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	12,53	12,53	15,05	15,05	14,77	14,84
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			15,04	15,04	18,06	18,06	17,73	17,81
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge								
Pos. 2	balkonseitig	160 - 170	2 \varnothing 8					
	balkons./deckens.	180 - 250	6 \varnothing 8					
Pos. 3 Vertikalbewehrung								
Pos. 3 [cm ² /m]	balkonseitig	180 - 250	2,37	2,24	2,87	2,81	3,29	3,27
	deckenseitig	180 - 250	-	-	-	-	-	-
Pos. 4 konstruktive Randeinfassung								
Pos. 4	balkonseitig	160 - 250	nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 9.3.1.4					

i Info bauseitige Bewehrung

- ▶ Bewehrt man mit unterschiedlichen Durchmessern ist die Bewehrungsangabe für den größeren Durchmesser maßgebend.
- ▶ Das Mischen von Stabstahl- und Mattenbewehrung ist möglich. Die entsprechende Mattenbewehrung kann bei der Ermittlung der Zulagebewehrung angerechnet werden.
- ▶ Die Werte der Zulagebewehrung können linear zum Ausnutzungsgrad des Isokorb m_{Ed}/m_{Rd} angepasst werden. Zur Übergreifung (l_0) mit dem Schöck Isokorb® CXT kann bei den Typen K-F-M1 - K-F-M6 eine Länge der Zugstäbe von 388 mm, bei den Typen K-F-M7 - K-F-M9 und K-F-M3-VV1 - K-F-M7-VV1 eine Länge der Zugstäbe von 421 mm und bei dem Typ K-F-M10 eine Länge der Zugstäbe von 518 mm in Rechnung gestellt werden.
- ▶ Zur Verankerung der Zugbewehrung der anzuschließenden Platte an der Stirnseite darf für die Schöck Isokorb® CXT Typen ein Gitterträger verwendet werden.
- ▶ Die obige Darstellung zeigt nur den ersten Gitterträger in seiner Funktion als Aufhängebewehrung. Der Gitterträger kann sowohl senkrecht als auch parallel zur Dämmfuge angeordnet werden. Es sind auch von der Darstellung abweichende Anschlussvarianten mit Gitterträgern möglich. Dabei sind die entsprechenden Regeln aus DIN EN 1992-1-1 (EC2), Abs. 10.9.3 und DIN EN 1992-1-1/NA, NCI zu 10.9.3 (z. B. Abstand der Gitterträger $< 2h$) und aus den Zulassungen der Gitterträger zu beachten.
- ▶ Ausführung des Gitterträgers:
 - $\varnothing_{s,D}$ = Stabdurchmesser der Diagonalstäbe des Gitterträgers; h_{GT} = Höhe Gitterträger; Abstand der Diagonalstäbe ≤ 200 mm
- ▶ 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.
- ▶ Außen- und Nenn Durchmesser der Zugstäbe siehe Seite 30
- ▶ Weitere Bewehrungswerte für die Betonfestigkeitsklasse C20/25 unter www.schoeck.de/download
- ▶ Für die Betondeckung CV46 gelten die Angaben für Pos. 3 erst ab Höhe $H = 200$ mm.

Bauseitige Bewehrung

Indirekte Lagerung H = 160 - 170 mm

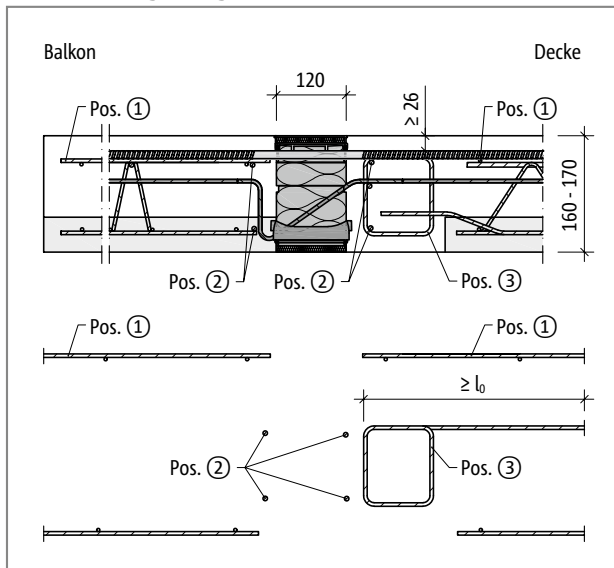


Abb. 68: Schöck Isokorb® CXT Typ K-F: Bauseitige Bewehrung bei Balkonplattendicke $h = 160 - 170$ mm

Indirekte Lagerung H = 180 - 250 mm

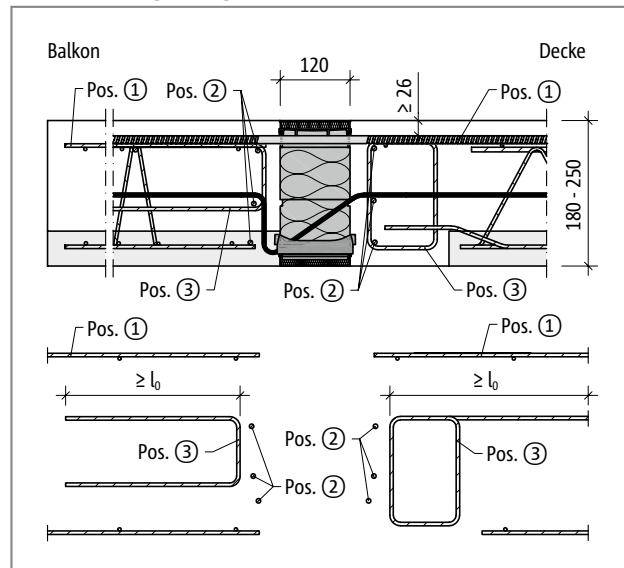


Abb. 69: Schöck Isokorb® CXT Typ K-F: Bauseitige Bewehrung bei Balkonplattendicke $h = 180 - 250$ mm

Indirekte Lagerung H = 180 - 250 mm

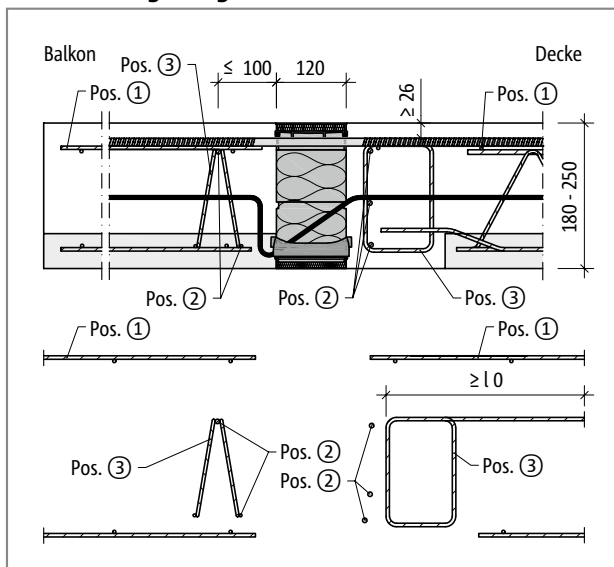


Abb. 70: Schöck Isokorb® CXT Typ K-F: Bauseitige Bewehrung bei Balkonplattendicke $h = 180 - 250$ mm mit Gitterträger

Bauseitige Bewehrung

Vorschlag zur bauseitigen Anschlussbewehrung

Angabe der bauseitigen Bewehrung für Schöck Isokorb® bei einer Beanspruchung von 100 % des maximalen Bemessungsmomentes und der Querkraft bei C25/30. Der erforderliche Bewehrungsquerschnitt ist abhängig vom Stabdurchmesser der Stahlstab- bzw. Mattenbewehrung - siehe Typenprüfung.

Schöck Isokorb® CXT Typ K-F			M1		M2		M3			M4			
Bauseitige Bewehrung	Nebentragstufe		V1	V2	V1	V2	V1	V2	VV1	V1	V2	V3	VV1
	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	3,35	3,09	4,62	4,36	6,40	6,15	6,75	7,33	7,01	7,26	7,29
Pos. 1 mit $\varnothing 10$ [cm ² /m]			4,19	3,86	5,78	5,45	8,00	7,69	8,44	9,17	8,76	9,08	9,12
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			5,02	4,64	6,93	6,54	9,60	9,23	10,13	11,00	10,51	10,89	10,94
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge													
Pos. 2	balkons./deckens.	160 - 170	4 \varnothing 8										
	balkons./deckens.	180 - 250	6 \varnothing 8										
Pos. 3 Vertikalbewehrung (einschnittig anrechenbar)													
Pos. 3 [cm ² /m]	balkonseitig	180 - 250	1,13	1,13	1,13	1,13	1,23	1,36	2,12	1,39	1,62	1,13	2,20
	deckenseitig	160 - 170	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	-	1,13	1,13	1,13	-
	deckenseitig	180 - 250	1,61	2,49	1,81	2,69	2,08	3,46	2,98	2,50	3,60	5,06	3,05
Pos. 4 konstruktive Randeinfassung													
Pos. 4	balkons./deckens.	160 - 250	nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 9.3.1.4										

Schöck Isokorb® CXT Typ K-F			M5				M6				M7		
Bauseitige Bewehrung	Nebentragstufe		V1	V2	V3	VV1	V1	V2	V3	VV1	V1	V2	VV1
	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	8,50	8,18	8,46	8,10	9,50	9,13	9,18	8,78	9,26	9,26	9,29
Pos. 1 mit $\varnothing 10$ [cm ² /m]			10,63	10,23	10,57	10,13	11,87	11,41	11,41	10,97	11,57	11,57	11,61
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			12,75	12,27	12,68	12,15	14,24	13,70	13,77	13,16	13,89	13,89	13,93
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge													
Pos. 2	balkons./deckens.	160 - 170	4 \varnothing 8										
	balkons./deckens.	180 - 250	6 \varnothing 8										
Pos. 3 Vertikalbewehrung (einschnittig anrechenbar)													
Pos. 3 [cm ² /m]	balkonseitig	180 - 250	1,33	1,51	1,99	2,31	1,53	1,77	2,21	2,41	2,19	2,10	2,48
	deckenseitig	160 - 170	1,13	1,13	1,22	-	1,23	1,23	1,13	-	1,13	1,13	-
	deckenseitig	180 - 250	2,51	3,61	5,24	3,17	2,64	3,74	4,02	2,01	3,02	4,02	3,02
Pos. 4 konstruktive Randeinfassung													
Pos. 4	balkons./deckens.	160 - 250	nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 9.3.1.4										

Bauseitige Bewehrung

Schöck Isokorb® CXT Typ K-F			M8		M9		M10	
Bauseitige Bewehrung	Nebentragstufe		V1	V2	V1	V2	V1	V2
	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	12,53	12,53	15,05	15,05	14,77	14,84
Pos. 1 mit $\varnothing 12$ [cm ² /m]			15,04	15,04	18,06	18,06	17,73	17,81
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge								
Pos. 2	balkons./deckens.	160 - 170	4 \varnothing 8					
	balkons./deckens.	180 - 250	6 \varnothing 8					
Pos. 3 Vertikalbewehrung (einschnittig anrechenbar)								
Pos. 3 [cm ² /m]	balkonseitig	180 - 250	2,37	2,24	2,87	2,81	3,29	3,27
	deckenseitig	160 - 170	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
	deckenseitig	180 - 250	3,52	4,52	4,52	5,03	4,52	5,03
Pos. 4 konstruktive Randeinfassung								
Pos. 4	balkons./deckens.	160 - 250	nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 9.3.1.4					

i Info bauseitige Bewehrung

- ▶ Bewehrt man mit unterschiedlichen Durchmessern ist die Bewehrungsangabe für den größeren Durchmesser maßgebend.
- ▶ Das Mischen von Stahlstab- und Mattenbewehrung ist möglich. Die entsprechende Mattenbewehrung kann bei der Ermittlung der Zulagebewehrung angerechnet werden.
- ▶ Die Werte der Zulagebewehrung können linear zum Ausnutzungsgrad des Isokorb m_{Ed}/m_{Rd} angepasst werden. Zur Übergreifung (l_0) mit dem Schöck Isokorb® CXT kann bei den Typen K-F-M1 - K-F-M6 eine Länge der Zugstäbe von 388 mm, bei den Typen K-F-M7 - K-F-M9 und K-F-M3-VV1 - K-F-M7-VV1 eine Länge der Zugstäbe von 421 mm und bei dem Typ K-F-M10 eine Länge der Zugstäbe von 518 mm in Rechnung gestellt werden.
- ▶ Zur Verankerung der Zugbewehrung der anzuschließenden Platte an der Stirnseite darf für die Schöck Isokorb® CXT Typen ein Gitterträger verwendet werden.
- ▶ Die obige Darstellung zeigt nur den ersten Gitterträger in seiner Funktion als Aufhängebewehrung. Der Gitterträger kann sowohl senkrecht als auch parallel zur Dämmfuge angeordnet werden. Es sind auch von der Darstellung abweichende Anschlussvarianten mit Gitterträgern möglich. Dabei sind die entsprechenden Regeln aus DIN EN 1992-1-1 (EC2), Abs. 10.9.3 und DIN EN 1992-1-1/NA, NCI zu 10.9.3 (z. B. Abstand der Gitterträger $< 2h$) und aus den Zulassungen der Gitterträger zu beachten.
- ▶ Ausführung des Gitterträgers:
 - $\varnothing_{s,D}$ = Stabdurchmesser der Diagonalstäbe des Gitterträgers; h_{GT} = Höhe Gitterträger; Abstand der Diagonalstäbe ≤ 200 mm
- ▶ 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
- ▶ Für die Betondeckung CV46 gelten die Angaben für Pos. 3 balkonseitig erst ab Höhe $H = 200$ mm.

Fertigteilbauweise/Druckfugen

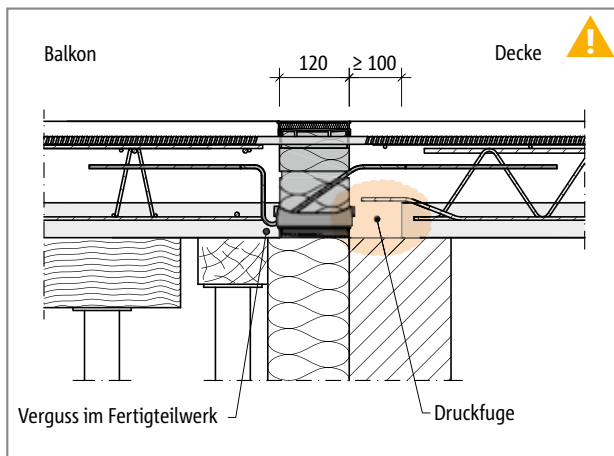


Abb. 71: Schöck Isokorb® CXT Typ K-F: Druckfuge deckenseitig in Verbindung mit Elementplatten; direkte Lagerung

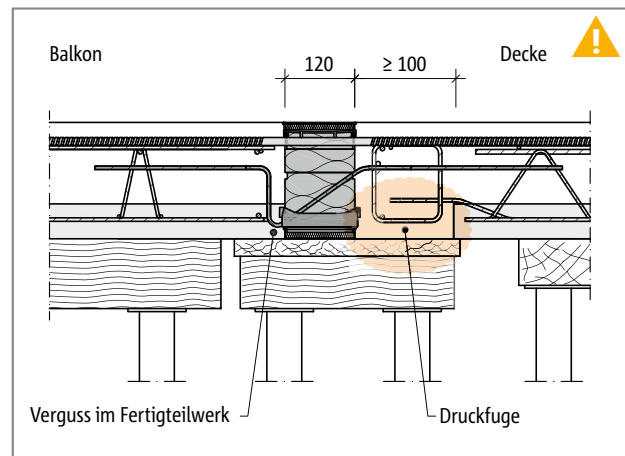


Abb. 72: Schöck Isokorb® CXT Typ K-F: Druckfuge deckenseitig in Verbindung mit Elementplatten; indirekte Lagerung

⚠ 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 | Einbauanleitung

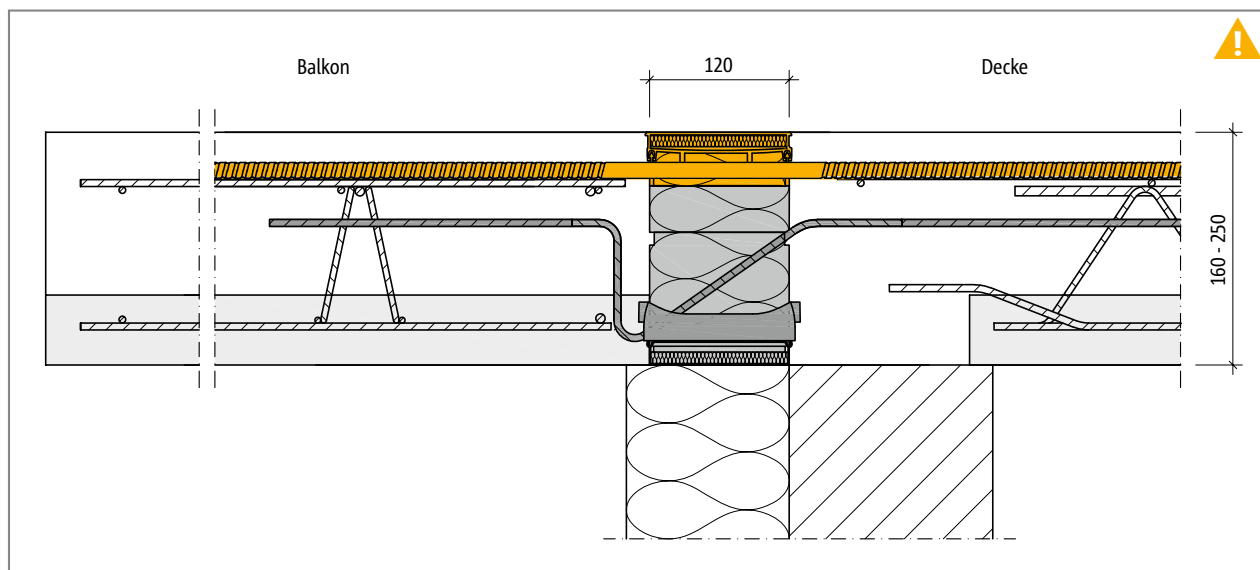


Abb. 73: Schöck Isokorb® CXT Typ K-F: Mehrteiliger Aufbau mit Oberteil, Zwischenteil (optional) und Unterteil. Hier: Oberteil gelb eingefärbt.

i Oberteil zur Zugkraftübertragung erforderlich

Der Schöck Isokorb® CXT Typ K-F 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.

i Einbauanleitung

Die aktuelle Einbauanleitung finden Sie online unter:
www.schoeck.de/view/6605

✓ 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? Ist dafür zusätzlich Schöck Isokorb® XT Typ H erforderlich?
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ist der entsprechende Zusatz in der Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen?
- Ist der bei Schöck Isokorb® CXT Typ K und Typ K-F 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

Copyright: © 2020, 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: Juni 2020

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

