

Technische Information | Ergänzung Schöck Isokorb® XT mit 120 mm Dämmung

August 2010



**Anwendungstechnik
Telefon-Hotline und
technische Projektbearbeitung**

Tel. 07223 967-567

Fax 07223 967-251

awt.technik@schoeck.de



**Anforderung und Download
von Planungshilfen**

Tel. 07223 967-435

Fax 07223 967-454

schoeck@schoeck.de

www.schoeck.de



**Seminarangebot und
Vor-Ort-Beratung**

Tel. 07223 967-435

Fax 07223 967-454

Der neue Schöck Isokorb® XT

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Der neue Schöck Isokorb® XT – Merkmale und Vorteile	4 - 5
Bauphysik	6 - 11
Wärmeschutz	6 - 7
Trittschallschutz	8 - 9
Brandschutz	10
Stahlbeton/Stahlbeton	12 - 82
Typenübersicht	12 - 13
Baustoffe	14
Schöck Isokorb® Typ KXT	15 - 34
Schöck Isokorb® Typ KFXT	35 - 42
Schöck Isokorb® Typ KXT-HV	43 - 58
Schöck Isokorb® Typ KXT-BH	43 - 58
Schöck Isokorb® Typ KXT-WO	43 - 58
Schöck Isokorb® Typ KXT-WU	43 - 58
Schöck Isokorb® Typ QXT und QXT+QXT	59 - 76
Schöck Isokorb® Typ QPXT und QPXT+QPXT	59 - 76
Schöck Isokorb® Typ QPZXT	59 - 76
Schöck Isokorb® Typ HPXT-Modul	77 - 82

Der neue Schöck Isokorb® XT mit

mit 120 mm Dämmkörperdicke

- 30 % mehr Wärmedämmung¹⁾
- 50 % mehr Trittschalldämmung²⁾

 Wärmebrückenarme
Konstruktion



Optimierte Querkraftstäbe

Die Neigung der Querkraftstäbe im Bereich des Dämmkörpers im Vergleich zum Schöck Isokorb® mit $d = 80$ mm ist bei gleicher Tragfähigkeit geringer. Dies trägt maßgebend zur trittschalltechnischen Verbesserung bei.



50 % dickerer Dämmkörper

Die Dämmkörperdicke des Schöck Isokorb® XT beträgt 120 mm. Das bedeutet ein um 50 % dickerer Dämmkörper im Vergleich zum Schöck Isokorb® mit $d = 80$ mm.

+50 %



Verbesserter Dämmstoff

Der Dämmkörper im neuen Schöck Isokorb® XT ist aus Neopor^{®3)} hergestellt, einem silbergrauen Polystyrol, dessen Einfärbung aus dem Zusatz von Graphit herrührt. Damit ergibt sich im Vergleich zu herkömmlichem Polystyrol eine weitere Verringerung der Wärmeleitfähigkeit ($\lambda = 0,031 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$).



¹⁾ Im Mittel über alle Typen der „Technischen Information Schöck Isokorb® XT“ im Vergleich zu den entsprechenden Schöck Isokorb®-Typen mit $d = 80$ mm bezüglich äquival. R_{eq} . Weitere Informationen auf Seite 7.

²⁾ Im Vergleich zu den statisch gleichwertigen Schöck Isokorb®-Typen mit $d = 80$ mm mit Höhe 180 mm bezüglich $\Delta L_{\text{n,v,w}}$. Weitere Informationen auf Seite 9.

³⁾ Neopor® ist eine eingetragene Marke der BASF.

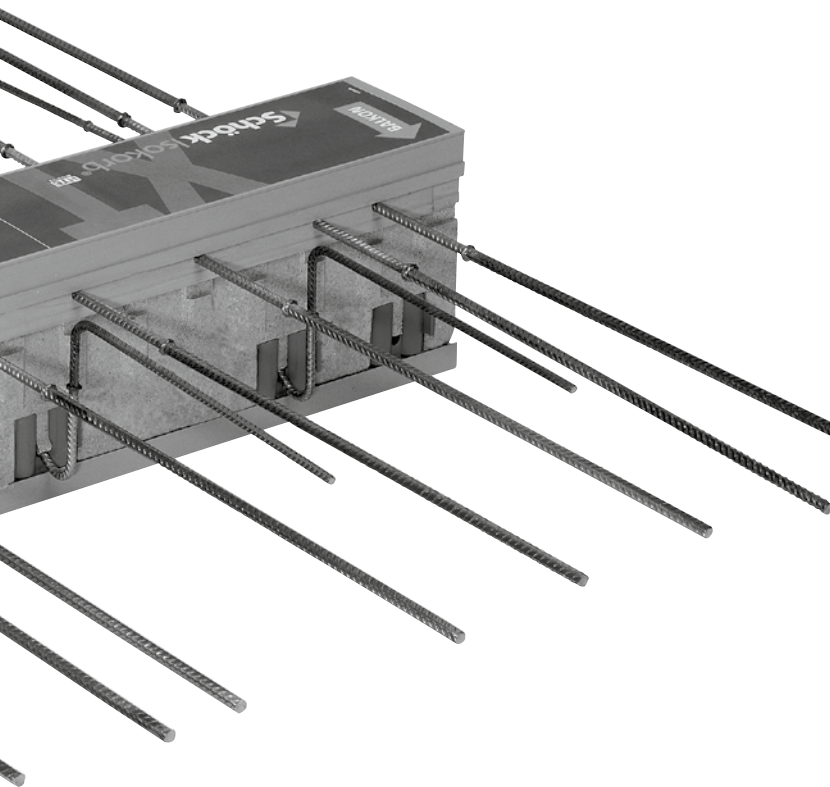
Der neue Schöck Isokorb® XT mit mit 120 mm Dämmkörperdicke

XT extra Thermische Trennung extra Trittschallschutz

WNR
1.4362

Höherwertiger Edelstahl

Der nichtrostende Edelstahl der Zugstäbe im Dämmkörperbereich ($\lambda = 15 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$) wurde hinsichtlich der Zugfestigkeit verbessert. Das erlaubt bei gleicher Tragfähigkeit eine Reduzierung der Stabdurchmesser. Die dadurch verringerte wärmeleitende Querschnittfläche bedeutet eine weitere Verbesserung der Wärmedämmleistung des Schöck Isokorb® XT.



**HTE
MODUL**

Optimierte Druckmodule

Das seit Jahren bewährte und wärmetechnisch von Schöck optimierte HTE-Modul ($\lambda = 0,80 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$) kommt auch beim neuen Schöck Isokorb® XT⁴⁾ zum Einsatz. Das Modul aus microstahlfaserbewehrtem Hochleistungsfeinbeton überzeugt durch überlegene Tragfähigkeit, geprüfte langjährige Sicherheit und sorgt durch eine kleine Querschnittsfläche für eine optimierte Wärmedämmung des Schöck Isokorb® XT. Weitere Infos zum HTE-Modul unter www.schoeck.de.

IHRE VORTEILE ALS PLANER:

**PHI**

Zertifiziert vom Passivhaus Institut

Deutlich verbessertes Wärmedämmelement für auskragende Balkone. Damit Sie bei der Erfüllung der steigenden Wärmeschutzanforderungen immer auf der sicheren Seite liegen. Selbst Passivhäuser können jetzt problemlos mit frei auskragenden Balkonen ausgeführt werden: Der mit dem neuen Schöck Isokorb® XT angeschlossene Balkon ist vom Passivhaus Institut in Darmstadt, als „Wärmebrückenarme Konstruktion“ zertifiziert.



Trittschalltechnisch bestens gerüstet

Mit dem Schöck Isokorb® XT mit HTE-Modul wird eine 50 % bessere Trittschalldämmung²⁾ erreicht. Damit werden die zukünftig vorgesehenen Mindestanforderungen an Balkone und die bestehenden an Laubengänge meist auch ohne zusätzlichen schwimmenden Belag eingehalten.



Angepasste Dämmkörperdicke

Der dickere Dämmkörper ermöglicht auch bei steigenden Dicken der Fassadendämmung eine möglichst gleichmäßige, durchgehende Wärmedämmschicht.

Der Schöck Isokorb® XT mit HTE-Modul

ergänzt mit den Typen KXT, KFXT, KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU, QXT und QXT+QXT das bisherige Schöck Isokorb®-Produktprogramm.

⁴⁾ Typ KXT, KFXT, KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU, QXT und QXT+QXT

Der neue Schöck Isokorb® XT

Wärmeschutz

Die neue EnEV 2009 und die Anforderungen an Wärmebrücken

Die EnEV 2009, die ab dem 01.01.2009 gültig ist, verschärft die Anforderungen an den Primärenergiebedarf um 30 %. Damit verbessern sich die Dämmstandards von Gebäuden und die Dämmstoffdicken nehmen zu. Je besser ein Gebäude gedämmt ist, desto stärker fallen die Wärmebrücken ins Gewicht. Damit der Einfluss der Wärmebrücken nicht zunimmt, müssen die Wärmebrücken im Zuge der Verbesserung der Wärmedämmung des Gebäudes ebenfalls besser gedämmt werden.

Die äquivalente Wärmeleitfähigkeit λ_{eq} und der äquivalente Wärmedurchlasswiderstand R_{eq}

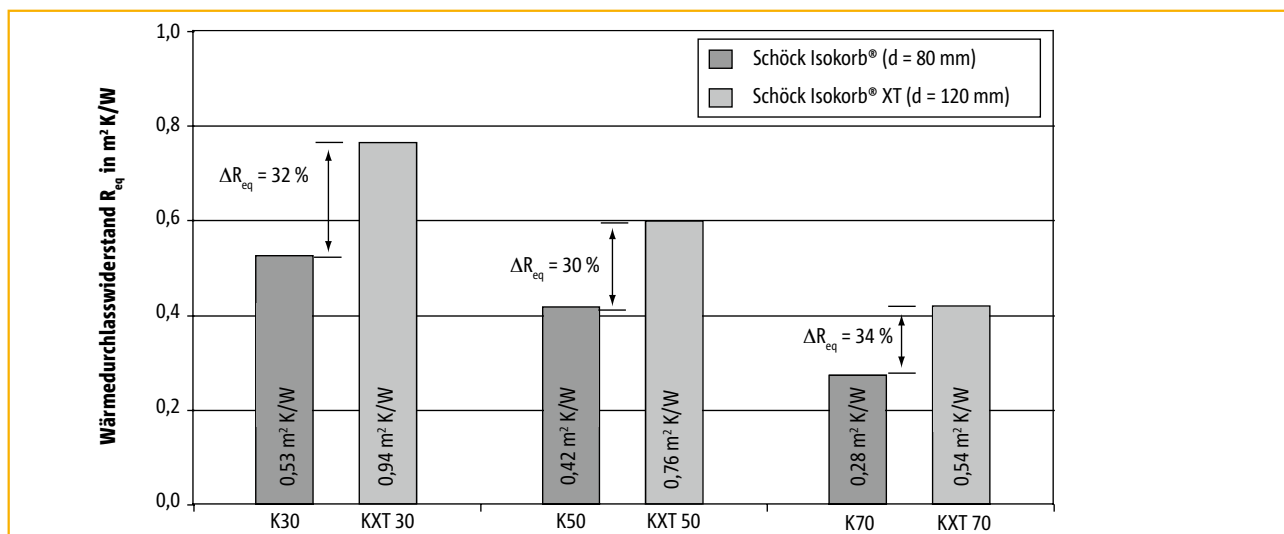
Die äquivalente Wärmeleitfähigkeit λ_{eq} ist die über die unterschiedlichen Flächenanteile gemittelte Gesamtwärmeleitfähigkeit des Schöck Isokorb® und ist bei gleicher Dämmkörperdicke ein Maß für die Wärmedämmwirkung. Je kleiner λ_{eq} , desto höher die Dämmung des Balkonanschlusses. Da die äquivalente Wärmeleitfähigkeit die Flächenanteile der eingesetzten Materialien berücksichtigt, ist λ_{eq} abhängig von der Traglaststufe des Schöck Isokorb®.

Zur Kennzeichnung der Wärmedämmwirkung von Wärmedämmelementen unterschiedlicher Dämmkörperdicken wird statt λ_{eq} der äquivalente Wärmedurchlasswiderstand R_{eq} verwendet, der neben der äquivalenten Wärmeleitfähigkeit λ_{eq} zusätzlich noch die Dämmkörperdicke des Elementes berücksichtigt. Je größer R_{eq} , desto besser die Dämmwirkung. R_{eq} errechnet sich aus der äquivalenten Wärmeleitfähigkeit λ_{eq} und der Dämmkörperdicke d gemäß:

$$R_{eq} = \frac{d}{\lambda_{eq}}$$

Der Schöck Isokorb® XT passt sich an die neuen Anforderungen der EnEV 2009 an

Mit der neuen EnEV 2009 fordert die Bundesregierung eine Reduktion des Primärenergiebedarfs um 30 %. Für den Schöck Isokorb® XT kein Problem: Der Schöck Isokorb® XT weist gegenüber dem Schöck Isokorb® mit $d = 80$ mm im Mittel eine Verbesserung der Wärmedämmeigenschaften hinsichtlich des Wärmedurchlasswiderstands R_{eq} um diesen Prozentsatz auf.



Vergleich Wärmedurchlasswiderstand R_{eq} von Schöck Isokorb® XT ($d = 120$ mm) und Schöck Isokorb® ($d = 80$ mm) bei einer Elementhöhe von 180 mm

Der neue Schöck Isokorb® XT

Wärmeschutz

Wärmetechnische Kennwerte am Beispiel typischer Außenwandkonstruktionen

Der Wärmeabfluss über eine linienförmige Wärmebrücke (z. B. Balkonanschluss) wird mit dem Wärmedurchgangskoeffizienten ψ beschrieben. Je besser das im Anschlussbereich des Balkons eingesetzte Wärmedämmelement ist, also je größer der Wärmedurchlasswiderstand R_{eq} des Elements ist, desto geringer ist der Wärmeabfluss über die Wärmebrücke und desto kleiner ist der Wärmedurchgangskoeffizient ψ .

Der Wärmedurchgangskoeffizient ψ hängt neben der Dämmleistung des Schöck Isokorb® XT auch noch von dem konstruktiven Aufbau im Anschlussbereich des Balkons ab. Für typische Konstruktionen mit Wärmedämmverbundsystem, wie in der Zeichnung unten dargestellt, ergeben sich folgende Werte:

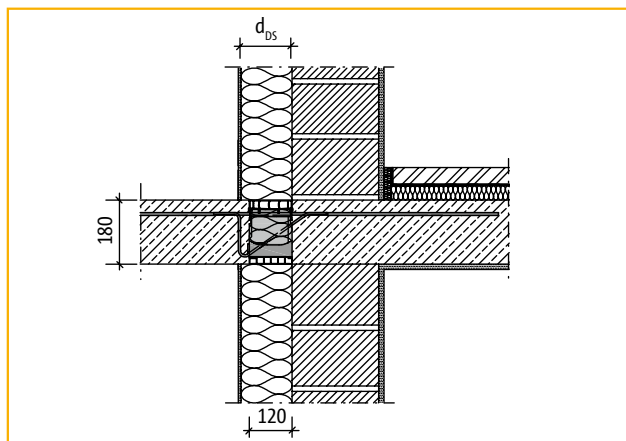
Schöck Isokorb® Typ	Äquivalente Wärmeleitfähigkeit in W/(m · K)		Äquivalenter Wärmedurchlasswiderstand in m ² · K/W		Wärmedurchgangskoeffizient ψ (außenmaßbezogen) in W/(m · K)		
					Dämmstoffdicke des Wärmedämmverbundsystems d_{bs}		
	$\lambda_{eq,1dim}$ *)	$\lambda_{eq,3dim}$ *)	$R_{eq,1dim}$ *)	$R_{eq,3dim}$ *)	140 mm	220 mm	300 mm
KXT 30-H180-F0	0,127	0,114	0,945	1,053	0,10	0,12	0,17
KXT 50-H180-F0	0,158	0,142	0,759	0,845	0,14	0,15	0,19
KXT 70-H180-F0	0,221	0,206	0,543	0,583	0,20	0,21	0,22
QXT 10-H180-F0	0,063	0,060	1,906	2,000	0,05	0,06	0,10
QXT 30-H180-F0	0,070	0,067	1,714	1,791	0,06	0,08	0,11
QXT 60-H180-F0	0,080	0,076	1,492	1,579	0,07	0,09	0,13

Bei der ungünstigsten in der Tabelle aufgeführten Konstruktion (Schöck Isokorb® Typ KXT 70 und 140 mm Dämmstoffdicke des Wärmedämmverbundsystems) beträgt der Temperaturfaktor $f_{Rsi} = 0,88$. Damit ergibt sich bei Normbedingungen (Außenlufttemperatur: $\Theta_e = -5$ °C und Innenlufttemperatur $\Theta_i = 20$ °C) eine minimale Oberflächentemperatur von $\Theta_{min} = 17,1$ °C

*) Die äquivalente Wärmeleitfähigkeit (und damit auch R_{eq}) kann sowohl eindimensional „von Hand“ als auch dreidimensional mit Hilfe eines FE-Programms berechnet werden. Die dreidimensionale Berechnung ist aufwändiger aber auch genauer. Die eindimensional berechnete Wärmeleitfähigkeit führt zu höheren Werten, d. h. $\lambda_{eq,1dim} \geq \lambda_{eq,3dim}$. D. h. mit $\lambda_{eq,1dim}$ liegt man „auf der sicheren Seite“.

Wärmedämmstoff des Wärmedämmverbundsystems: Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,040$ W/(m · K)
 Wärmeübergangswiderstand außen: $R_{se} = 0,04$ m²K/W
 Wärmeübergangswiderstand innen: ψ -Wert-Berechnung: $R_{si} = 0,13$ m²K/W, Berechnung f_{Rsi} : $R_{si} = 0,25$ m²K/W

Tabelle 1: Wärmedurchgangskoeffizienten ψ bei einer Deckdicke von 180 mm



Passivhauszertifizierung:

Aufgrund der sehr guten Wärmedämmleistung des Schöck Isokorb® XT ist der mit dem Schöck Isokorb® XT angeschlossene Balkon bei Passivhäusern vom Passivhaus Institut in Darmstadt als „Wärmebrückenarme Konstruktion“ zertifiziert.

Wärmedurchgangskoeffizienten ψ für weitere Konstruktionsdetails von Balkonanschlüssen mit Schöck Isokorb® XT finden Sie unter www.schoeck.de.

Der neue Schöck Isokorb® XT

Trittschallschutz

Anforderungen an den Trittschallschutz von Balkonen und Laubengängen

DIN 4109: „Schallschutz im Hochbau“

Mindestanforderungen an die Trittschalldämmung werden in der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ gestellt. Die DIN 4109 ist bauaufsichtlich eingeführt. Somit sind diese Anforderungen in jedem Falle einzuhalten. Im Beiblatt 2 zur DIN 4109 werden Empfehlungen zu erhöhten Anforderungen gegeben. Zur rechtlichen Sicherheit müssen diese bereits im Werkvertrag vereinbart werden.

	Mindestanforderungen DIN 4109	Erhöhte Anforderungen nach Beiblatt 2 DIN 4109
	erf. $L'_{n,w}$	
Decken unter Terrassen und Loggien über Aufenthaltsräumen	≤ 53 dB	≤ 46 dB
Decken unter Laubengängen	≤ 53 dB	≤ 46 dB

Tabelle 3: Anforderung an die Trittschalldämmung gemäß DIN 4109

Zukünftige DIN 4109-1

Der Entwurf der DIN 4109-1 vom Oktober 2006 sieht nur noch Mindestanforderungen und keine Empfehlungen für den erhöhten Schallschutz mehr vor. Es werden im Entwurf erstmals explizit Anforderungen an die Trittschalldämmung von Balkonen gestellt.

DEGA-Empfehlung 103: „Schallschutz im Wohnungsbau – Schallschutzausweis“

Neben dem Beiblatt 2 zur DIN 4109 gibt es zwischen Planer und Bauherr weitere Möglichkeiten, die gewünschte Qualität des Schallschutzes zu definieren. So gibt die DEGA-Empfehlung Nr. 103 „Schallschutz im Wohnungsbau – Schallschutzausweis“ vom März 2009 verschiedene Stufen der Schalldämmqualität vor. Diese dienen als Grundlage zur privatrechtlichen Vereinbarung des gewünschten Schallschutzes. Die DEGA-Empfehlung sieht Anforderungen für Laubengänge und Balkone vor, die mit Anforderungen an die Decken gleichgesetzt sind.

Schallschutzklasse	D	C	B	A	A*
	Überwiegend Mehrfamilienhäuser			Überwiegend Einfamilienhäuser	
	erf. $L'_{n,w}$				
Decken, Treppen, Balkone	≤ 53 dB	≤ 46 dB	≤ 40 dB	≤ 34 dB	≤ 28 dB

Tabelle 4: Empfehlungen an die Trittschalldämmung gemäß Entwurf DEGA-Empfehlung 103

Der neue Schöck Isokorb® XT

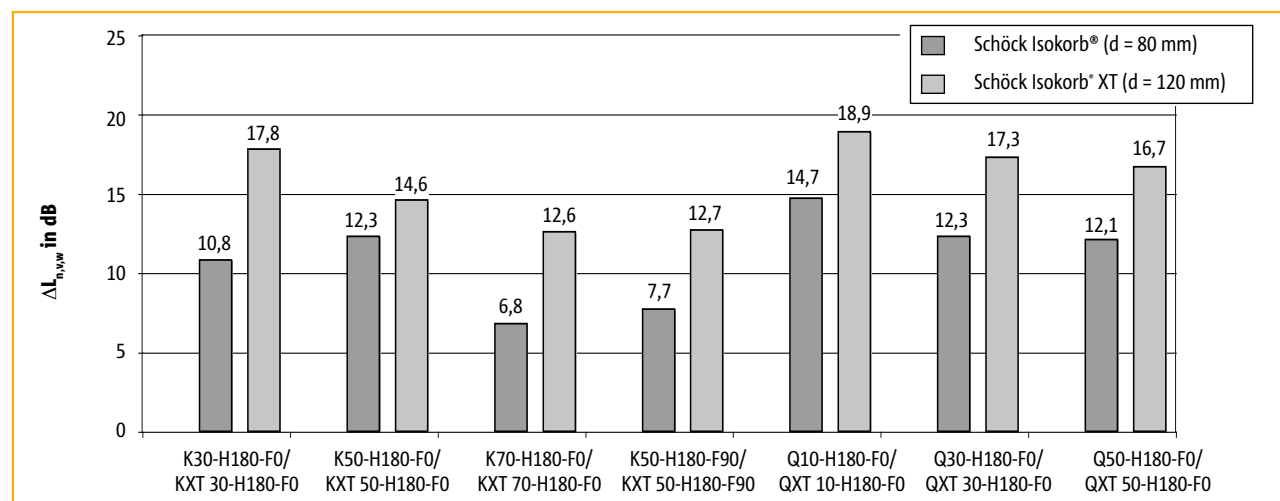
Trittschallschutz

Die bewertete Trittschall-Pegeldifferenz $\Delta L_{n,v,w}$

Die bewertete Trittschall-Pegeldifferenz $\Delta L_{n,v,w}$ des Schöck Isokorb® XT beschreibt die Reduktion des Trittschalls bei dessen Übertragung vom Balkon in das Gebäude im Vergleich zu einem durchbetonierten Anschluss. Je größer der Wert ist, desto stärker wird der Trittschall durch den Schöck Isokorb® XT gemindert. Die bewertete Trittschall-Pegeldifferenz $\Delta L_{n,v,w}$ für den Schöck Isokorb® XT wurde von der Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft für Bauphysik an der Hochschule für Technik in Stuttgart messtechnisch bestimmt.

Schöck Isokorb® XT Typ	Bewertete Trittschall-Pegeldifferenz $\Delta L_{n,v,w}$ in dB ¹⁾	
	Feuerwiderstandsklasse F 0	Feuerwiderstandsklasse F 90
KXT 10-H180	18,1	– ²⁾
KXT 30-H180	17,8	17,6
KXT 30-V8-H180	14,9	– ²⁾
KXT 50-H180	14,6	12,7
KXT 50-V8-H180	14,0	– ²⁾
KXT 70-V8-H180	12,6	9,3
KXT 90-V8-H180	11,8	– ²⁾
QXT 10-H180	18,9	15,8
QXT 30-H180	17,3	13,3
QXT 60-H180	16,7	13,8
QXT 70-H180	15,0	14,0

Tabelle 5: Bewertete Trittschall-Pegeldifferenz $\Delta L_{n,v,w}$ Schöck Isokorb® XT¹⁾



Schöck Isokorb® XT und die neuen Anforderungen an den Trittschallschutz

Der Schöck Isokorb® XT reduziert deutlich die Trittschallübertragung von Laubengängen und Balkonen in das Gebäude und verbessert somit die Trittschalldämmung. Für die kommenden Anforderungen an die Trittschalldämmung von Balkonen bietet er somit eine einfache Lösung. Mit bewerteten Trittschall-Pegeldifferenzen von 9,3 dB bis 18,9 dB ermöglicht er in vielen Fällen ohne zusätzliche Maßnahmen (z. B. schwimmend verlegter Belag) die Einhaltung des geforderten Norm-Trittschallpegels von $L'_{n,w} \leq 53$ dB.

¹⁾ Messungen durch Forschungs- und Entwicklungsgemeinschaft für Bauphysik e. V. an der Hochschule für Technik in Stuttgart, Prüfbericht Nr. FEB/FS52-01/08 und FEB/FS52-02/08

²⁾ Hierzu liegen keine Messergebnisse vor.

Der neue Schöck Isokorb® XT

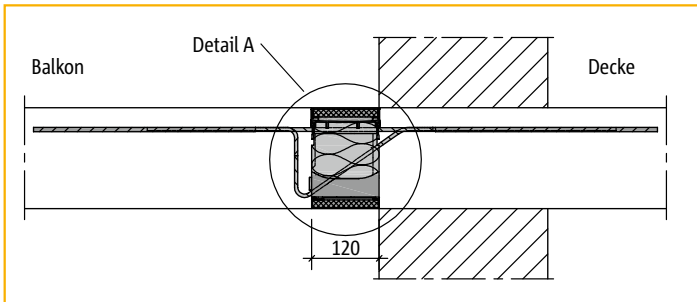
Brandschutz

Feuerwiderstandsklasse F 90

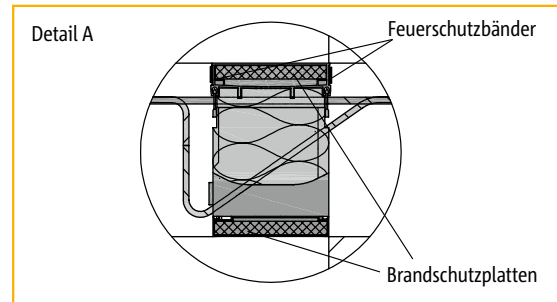
Beim Vorliegen spezieller brandschutztechnischer Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse von Balkonen kann der Schöck Isokorb® XT in der Feuerwiderstandsklasse F 90 geliefert werden (Bezeichnung z. B. Schöck Isokorb® Typ KXT 50-CV35-H180-F90). Dazu werden bei den 1,0 m-Elementen Brandschutzplatten werksseitig an der Ober- und Unterseite des Schöck Isokorb® angebracht (siehe Abbildung). Voraussetzung für die F 90-Einstufung des Balkonanschlussbereichs ist weiterhin, dass die Balkonplatte und die Geschossdecke ebenfalls die Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102 erfüllen.

Integrierte Feuerschutzbänder aus dämmschichtbildendem Material bzw. die jeweils 10 mm überstehenden Brandschutzplatten an der Oberseite des Schöck Isokorb® XT garantieren, dass die bei der Brandeinwirkung aufgehenden Fugen wirksam verschlossen werden, so dass keine Heißgase an die Bewehrungsstäbe des Schöck Isokorb® gelangen können (siehe Abbildung). Erst durch diese Ausführung wird die Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse F 90 auch ohne zusätzliche bau-seitige brandschutztechnische Maßnahmen (z. B. mineralischer Belag) gewährleistet.

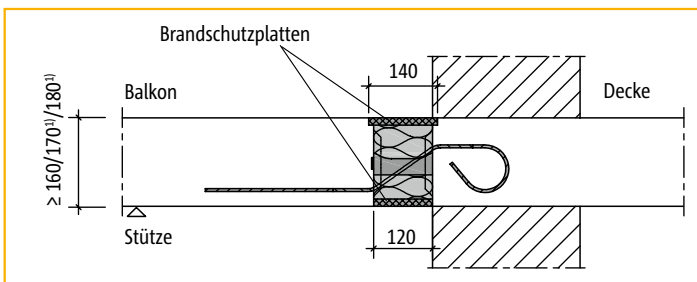
Typen mit bündig integrierten Feuerschutzbändern: KXT, KFXT



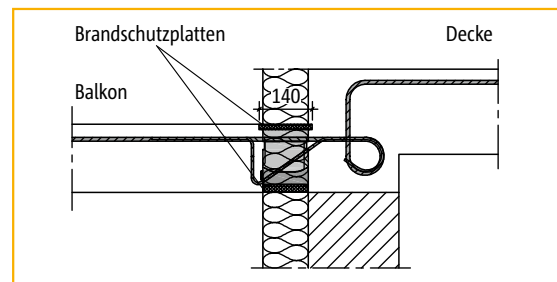
z. B.: Schöck Isokorb® Typ KXT 50-CV35-H180-F90



Typen mit überstehenden Brandschutzplatten: KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU, QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT

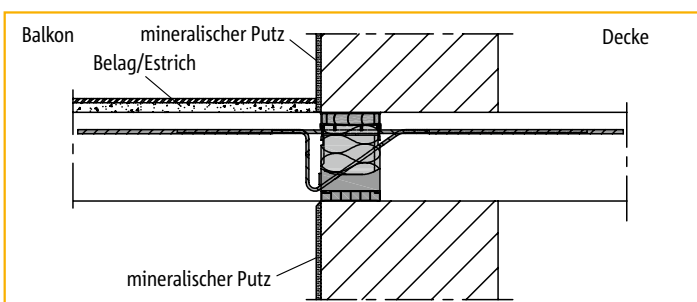


z. B.: Schöck Isokorb® Typ QXT 10-H180-F90



z. B.: Schöck Isokorb Typ KXT 30-HV10-CV35-H160-F90

Feuerwiderstandsklasse F 30



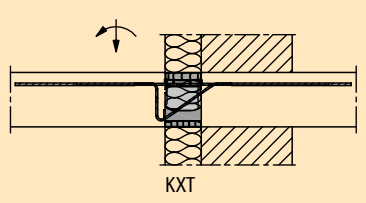



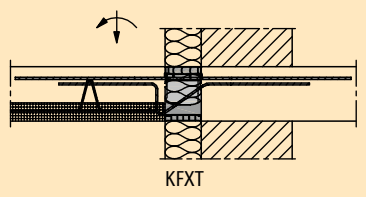

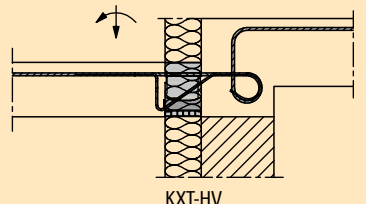


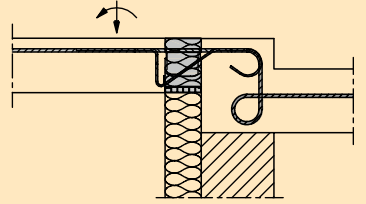


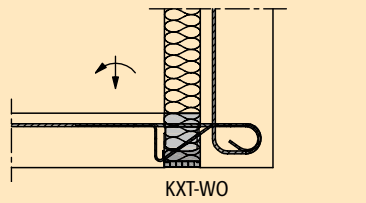


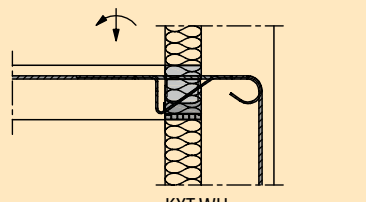


F 30-Ausbildung im Wandbereich am Beispiel Schöck Isokorb® Typ KXT

Die Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F 30 können bereits mit den Standardelementen des Schöck Isokorb® XT (ohne Brandschutzplatten) erfüllt werden. Hierzu ist der Schöck Isokorb® XT im Wandbereich vorzusehen. Die weiteren Randbedingungen sind am Bsp. Schöck Isokorb® Typ KXT in der Abbildung dargestellt.

¹⁾ min. H bei F 90 abhängig von der gewählten Tragstufe, siehe Seite 62 - 64

Der neue Schöck Isokorb® XT

Typenübersicht

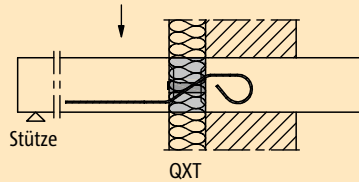
Anwendung	Fertigungsart Balkon	Schöck Isokorb® Typ
<p>Frei auskragende Balkone</p>  <p>KXT</p>	<p>Baustelle</p> <p>Ortbetonbalkone</p> <p>Fertigteilwerk</p> <p>Vollfertigteilbalkone</p> <p>Elementbalkone</p>	<p>Seite</p> <p>KXT  15 - 34</p> <p>KXT  15 - 34</p> <p>KXT  15 - 34</p>
<p>in Elementbauweise</p>  <p>KFXT</p>	<p>Fertigteilwerk</p> <p>Elementbalkone</p>	<p>Seite</p> <p>KFXT  zweiteiliges Element 35 - 42</p>
<p>mit Höhenversatz nach unten</p>  <p>KXT-HV</p>	<p>Baustelle</p> <p>Ortbetonbalkone</p> <p>Fertigteilwerk</p> <p>Vollfertigteilbalkone</p>	<p>Seite</p> <p>KXT-HV  43 - 58</p> <p>KXT-HV  43 - 58</p>
<p>mit Höhenversatz nach oben</p>  <p>KXT-BH</p>	<p>Baustelle</p> <p>Ortbetonbalkone</p> <p>Fertigteilwerk</p> <p>Vollfertigteilbalkone</p>	<p>Seite</p> <p>KXT-BH  43 - 58</p> <p>KXT-BH  43 - 58</p>
<p>mit Wandanschluss nach oben</p>  <p>KXT-WO</p>	<p>Baustelle</p> <p>Ortbetonbalkone</p> <p>Fertigteilwerk</p> <p>Vollfertigteilbalkone</p>	<p>Seite</p> <p>KXT-WO  43 - 58</p> <p>KXT-WO  43 - 58</p>
<p>mit Wandanschluss nach unten</p>  <p>KXT-WU</p>	<p>Baustelle</p> <p>Ortbetonbalkone</p> <p>Fertigteilwerk</p> <p>Vollfertigteilbalkone</p>	<p>Seite</p> <p>KXT-WU  43 - 58</p> <p>KXT-WU  43 - 58</p>

Anwendung

Fertigungsart Balkon


Schöck Isokorb® Typ

Balkone auf Stützen



Baustelle

Ortbetonbalkone

	Seite
QXT 	59 - 76

Fertigteilwerk

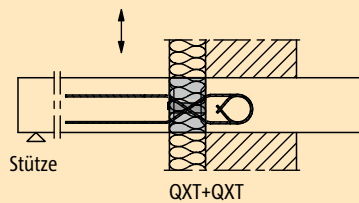
Vollfertigteilbalkone

QXT 	59 - 76
--	---------

Elementbalkone


QXT 	59 - 76
--	---------

bei pos. + neg. Querkraft



Baustelle

Ortbetonbalkone

	Seite
QXT+QXT 	59 - 76

Fertigteilwerk

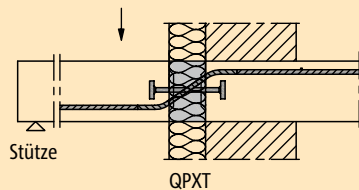
Vollfertigteilbalkone

QXT+QXT 	59 - 76
--	---------

Elementbalkone

QXT+QXT 	59 - 76
--	---------

Balkone auf Stützen mit punktuellm Anschluss



Baustelle

Ortbetonbalkone

	Seite
QPXT	59 - 76

Fertigteilwerk

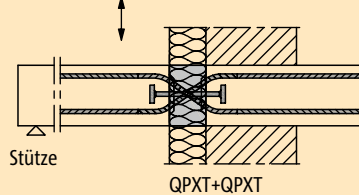
Vollfertigteilbalkone

QPXT	59 - 76
-------------	---------

Elementbalkone

QPXT	59 - 76
-------------	---------

bei pos. + neg. Querkraft mit punktuellm Anschluss



Baustelle

Ortbetonbalkone

	Seite
QPXT+QPXT	59 - 76

Fertigteilwerk

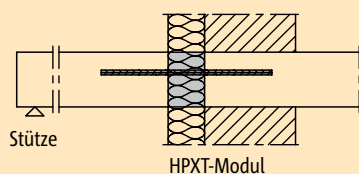
Vollfertigteilbalkone

QPXT+QPXT	59 - 76
------------------	---------

Elementbalkone

QPXT+QPXT	59 - 76
------------------	---------

Ergänzungsmodule für Horizontallasten



Baustelle

Ortbetonbalkone

	Seite
HPXT-Modul	77 - 82

Fertigteilwerk

Vollfertigteilbalkone

HPXT-Modul	77 - 82
-------------------	---------

Elementbalkone

HPXT-Modul	77 - 82
-------------------	---------

Der neue Schöck Isokorb® XT

Baustoffe

Schöck Isokorb® XT

Betonstahl	BSt 500 S nach DIN 488
Baustahl	S 235 JRG1
Nichtrostender Stahl	Betonrippenstahl BSt 500 NR, Werkstoff-Nr. 1.4362 oder 1.4571 Glatter Stabstahl, Werkstoff-Nr. 1.4571 oder 1.4404 der Verfestigungsstufe S 460,
Drucklager	HTE-Modul (Drucklager aus microstahlfaser-bewehrtem Hochleistungsfeinbeton) PE-HD Kunststoffummantelung
Dämmstoff	Polystyrol-Hartschaum (Neopor ^{®1)}), Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,031 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$, Baustoffklasse B1 („schwer entflammbar“)
Brandschutz-Material	Leichtbauplatten der Baustoffklasse A1, zementgebundene Brandschutzplatten, Mineralwolle: $\rho \geq 150 \text{ kg}/\text{m}^3$, Schmelzpunkt $T \geq 1000 \text{ °C}$ und im Brandfall aufschäumendes Material

Anschließende Bauteile

Betonstahl	BSt 500 M und BSt 500 S nach DIN 488
Beton	Normalbeton nach DIN 1045-2 bzw. DIN EN 206-1 mit einer Trockenrohichte von $2000 \text{ kg}/\text{m}^3$ bis $2600 \text{ kg}/\text{m}^3$ (Leichtbeton ist nicht zulässig)

Betonfestigkeitsklasse der Außenbauteile:

Mindestens C25/30 und in Abhängigkeit der Expositionsklassen nach DIN 1045-1, Tabelle 3
Mindestens C30/37 für Typ KXT 100 (gemäß Zulassung)

Betonfestigkeitsklasse der Innenbauteile:

Empfehlung Schöck: mindestens C25/30
Ebenfalls möglich: mindestens C20/25 bei abgeminderten Bemessungsschnittgrößen
Mindestens C30/37 für Typ KXT 100 (gemäß Zulassung)

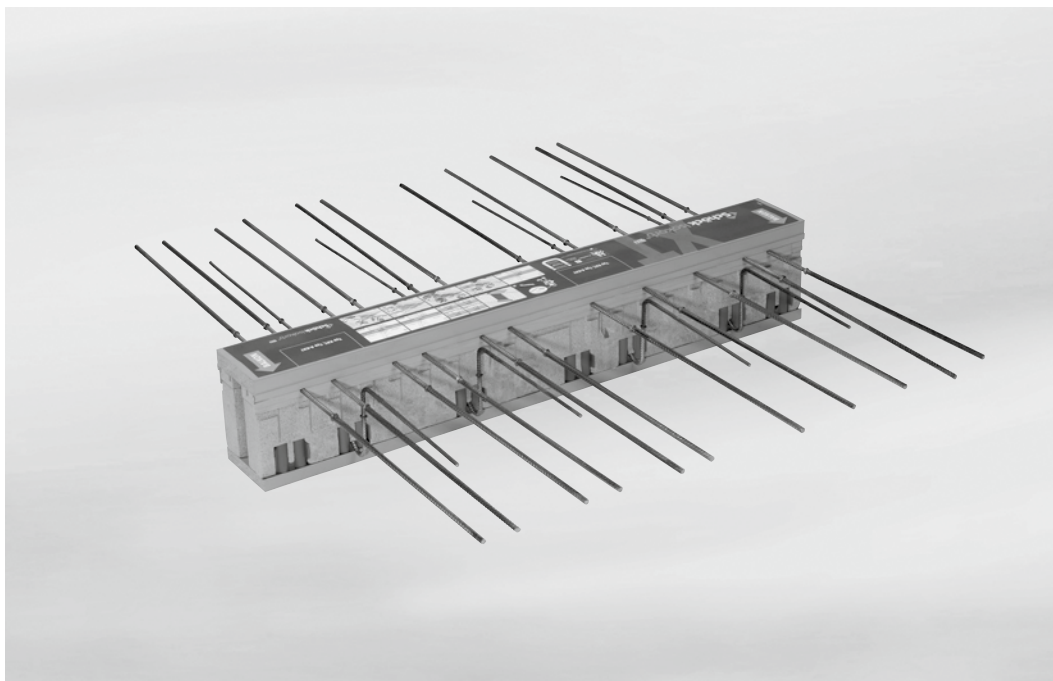
Biegen von Betonstählen

Bei der Produktion des Schöck Isokorb® XT im Werk wird durch Überwachung sichergestellt, dass die Bedingungen der Bauaufsichtlichen Zulassung und der DIN 1045-1 bezüglich Biegen von Betonstählen eingehalten werden.

Achtung: werden original Schöck Isokorb® XT-Betonstähle bauseits gebogen oder hin- und zurückgebogen, liegt die Einhaltung und Überwachung der betreffenden Bedingungen (bauaufsichtliche Zulassung, DIN 1045-1) außerhalb des Einflusses der Schöck Bauteile GmbH. Daher erlischt in solchen Fällen unsere Gewährleistung.

¹⁾ Neopor® ist eine eingetragene Marke der BASF.

Schöck Isokorb® Typ KXT



Schöck Isokorb® Typ KXT

Inhalt	Seite
Beispiele für Elementanordnung und Schnitte	16
Produktprogramm	17
Bemessungstabellen	18 - 21
Bauphysikalische Kennwerte	22 - 23
Bemessungsbeispiel/Querkrafttragfähigkeit der Stahlbetonplatte	24 - 25
Überhöhung/Biegeschlankheit	26
Dehnfugenabstand/Beispiel für Fugendetail	27
Bauseitige Bewehrung	28 - 29
Grundrisse	30
Druckfugen bei Fertigteilbauweise	31
Einbauanleitung	32
Checkliste	33
Feuerwiderstandsklasse F 90	10

Schöck Isokorb® Typ KXT

Beispiele für Elementanordnung und Schnitte

TE
MODUL

KXT

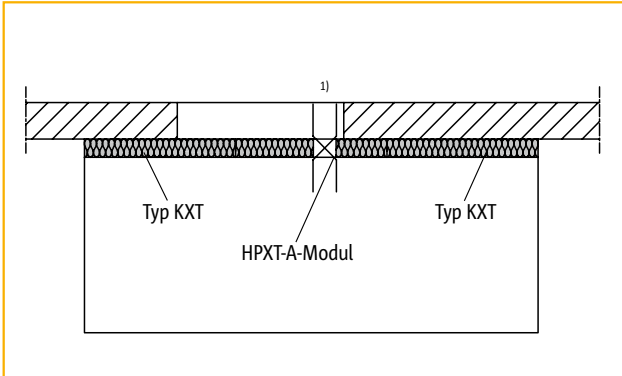


Abbildung 1: Balkon frei auskragend

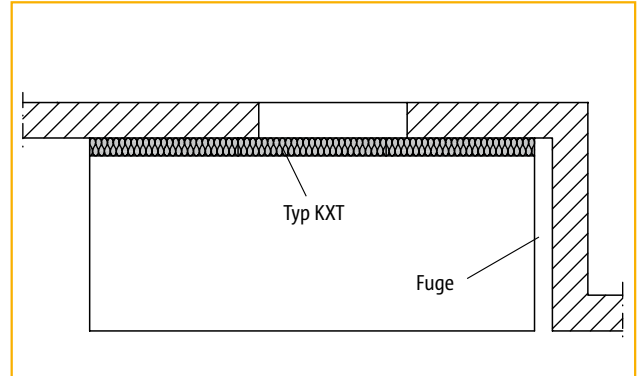


Abbildung 2: Balkon bei Fassadenversprung

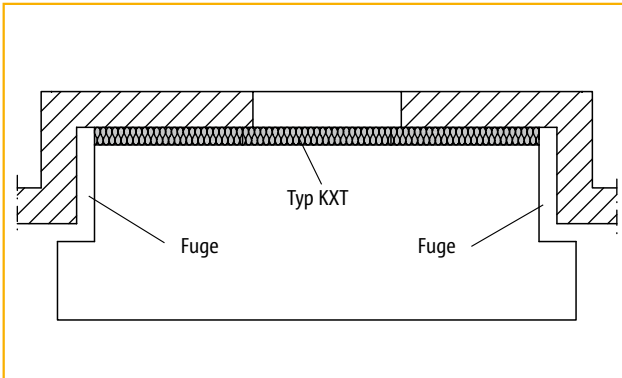


Abbildung 3: Balkon bei Fassadenrücksprung

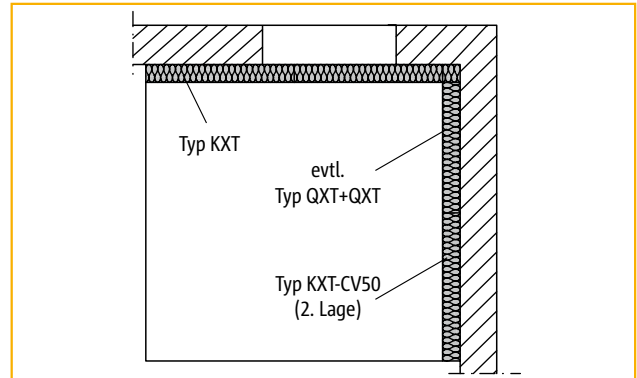


Abbildung 4: Balkon bei Inneneck, zweiseitig aufliegend

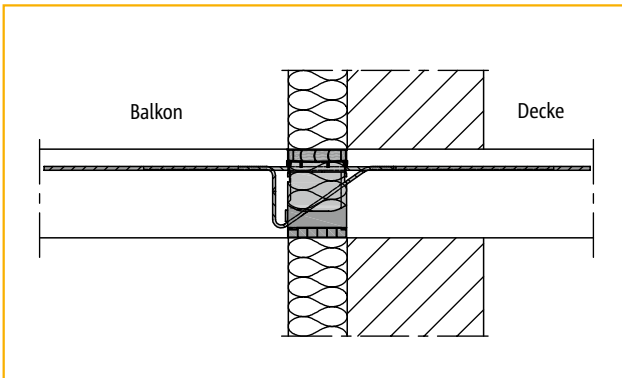


Abbildung 5: Mauerwerk mit Außendämmung

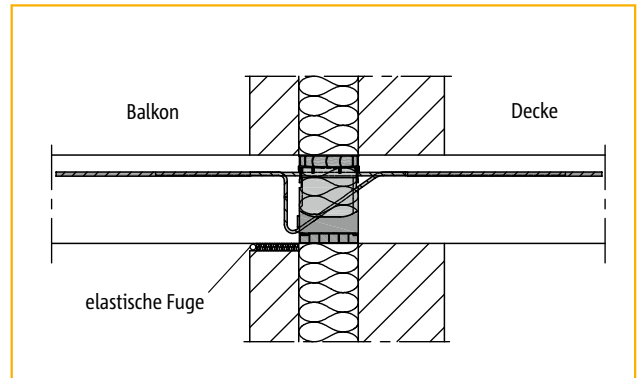


Abbildung 6: Zweischaliges Mauerwerk mit Kerndämmung

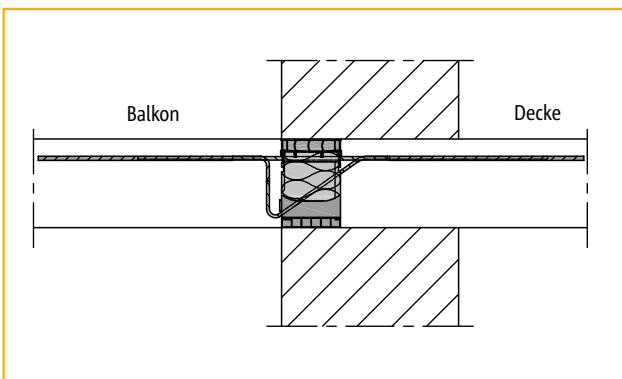


Abbildung 7: Einschaliges Mauerwerk

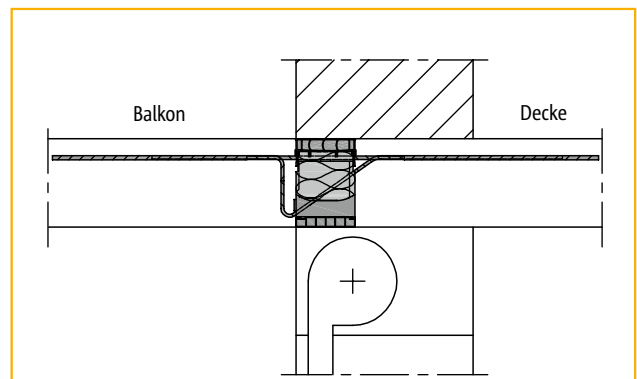


Abbildung 8: Deckengleicher Randunterzug mit Rolladenkasten

¹⁾ Optional: HPXT-Modul bei Horizontalkräften parallel zur Außenwand.

Schöck Isokorb® Typ KXT

Produktprogramm

Grundtyp:

Momenttragstufen KXT 10 bis KXT 100 (in 10er Schritten)

Betondeckung der Isokorb-Zugstäbe CV = 35 mm

Querkrafttragstufe V6 = Standardbestückung bei KXT 10 bis KXT 50 (ist in der Typenbezeichnung nicht mitzuführen)

Querkrafttragstufe V8 = Standardbestückung bei KXT 60 bis KXT 100

Isokorb-Höhe 160 mm bis 250 mm (in 10 mm Schritten)

Varianten:

Betondeckung

z. B.: KXT 50-CV35... = Verlegemaß Zugstäbe CV = 35 mm

z. B.: KXT 50-CV50... = Verlegemaß Zugstäbe CV = 50 mm 2. Lage ab H = 180 mm möglich

Querkrafttragstufe

z. B.: KXT 50-CV35-V8... = Querkraftverstärkt

z. B.: KXT 50-CV35-VV... = Querkraftstäbe für positive und negative Querkräfte

Brandschutz

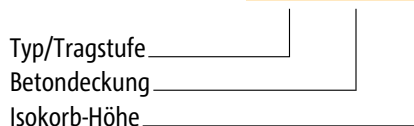
z. B.: KXT 50-CV35...-F90 = Feuerwiderstandsklasse F 90

Bezeichnung in Planungsunterlagen

(Statik, Ausschreibung, Ausführungspläne, Bestellung)

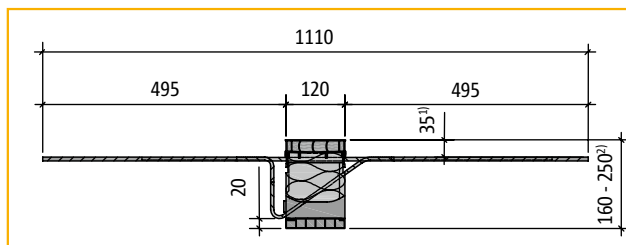
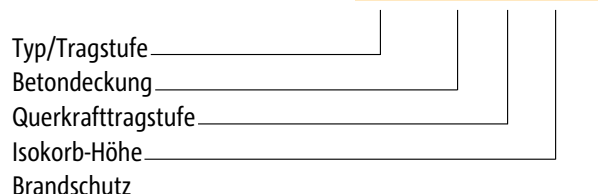
z. B.:

KXT 50-CV35-H180

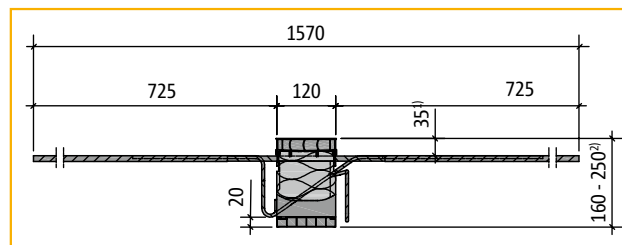


mit V8, 2. Lage und Brandschutz

KXT 70-CV50-V8-H180-F90



Schöck Isokorb® Typ KXT 10 bis KXT 50



Schöck Isokorb® Typ KXT 60 bis KXT 100

Sonderkonstruktionen

Manche Anschlusssituationen sind mit den in dieser Information dargestellten Standard-Produktvarianten nicht realisierbar. In diesem Fall kann bei der Anwendungstechnik (Telefon: 07223 967-567) nach Sonderkonstruktionen angefragt werden. Dies gilt z. B. auch bei zusätzlichen Anforderungen infolge Fertigteilbauweise (Einschränkung durch fertigungstechnische Randbedingungen oder durch Transportbreite), die eventuell mit Schraubmuffenstäben erfüllt werden können.

¹⁾ 50 mm bei CV50

²⁾ 180 - 250 mm bei CV50

Schöck Isokorb® Typ KXT

Bemessungstabelle für C20/25

HTE
MODUL

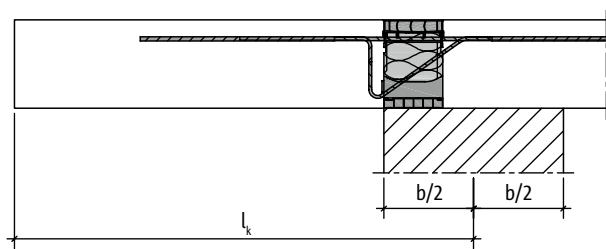
KXT

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ		KXT 10	KXT 20	KXT 30	KXT 40	KXT 50	
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betondeckung \geq C20/25				
	CV35	CV50 ¹⁾					
Isokorb-Höhe H [mm]			m_{Rd} [kNm/m]				
	160		-6,2	-12,4	-17,0	-20,1	-24,7
		180	-6,6	-13,1	-18,0	-21,3	-26,2
	170		-6,9	-13,9	-19,1	-22,5	-27,7
		190	-7,3	-14,6	-20,1	-23,7	-29,2
	180		-7,7	-15,3	-21,1	-24,9	-30,7
		200	-8,0	-16,1	-22,1	-26,1	-32,2
	190		-8,4	-16,8	-23,1	-27,4	-33,7
		210	-8,8	-17,6	-24,2	-28,6	-35,2
	200		-9,2	-18,3	-25,2	-29,8	-36,6
		220	-9,5	-19,1	-26,2	-31,0	-38,1
	210		-9,9	-19,8	-27,2	-32,2	-39,6
		230	-10,3	-20,6	-28,3	-33,4	-41,1
	220		-10,7	-21,3	-29,3	-34,6	-42,6
		240	-11,0	-22,0	-30,3	-35,8	-44,1
230		-11,4	-22,8	-31,3	-37,0	-45,6	
	250	-11,8	-23,5	-32,4	-38,2	-47,1	
240		-12,1	-24,5	-33,4	-39,5	-48,6	
250		-12,9	-25,8	-35,4	-41,9	-51,5	
Querkrafttragstufe			v_{Rd} [kN/m]				
	V6 (Standardbestückung) ²⁾		+24,0	+24,0	+24,0	+30,0	+30,0
	V8		+42,7	+42,7	+53,4	+53,4	+53,4
	V10		-	-	-	-	-
VV		-	-	$\pm 42,7$	$\pm 42,7$	$\pm 42,7$	

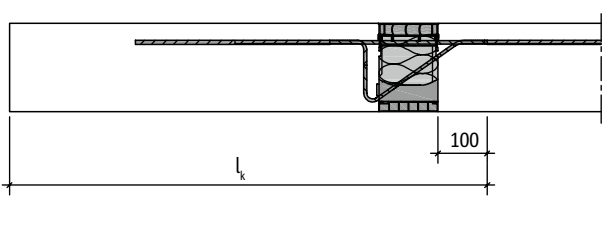
Schöck Isokorb® Typ		KXT 10	KXT 20	KXT 30	KXT 40	KXT 50
Produktbeschreibung	Isokorb-Länge [m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Zugstäbe	4 \varnothing 8	8 \varnothing 8	11 \varnothing 8	13 \varnothing 8	16 \varnothing 8
	Querkraftstäbe bei V6 ²⁾	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	5 \varnothing 6	5 \varnothing 6
	Querkraftstäbe bei V8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8
	Querkraftstäbe bei V10	-	-	-	-	-
	Querkraftstäbe bei VV	-	-	4 \varnothing 8 + 4 \varnothing 8	4 \varnothing 8 + 4 \varnothing 8	4 \varnothing 8 + 4 \varnothing 8
	Drucklager (Stk.)	4	5	7 (8 bei VV)	8	10 (12 bei VV)
Sonderbügel	-	-	-	-	-	

Bemessungswerte sind auf Wandmitte zu beziehen.



Direkte Lagerung

Bemessungswerte sind auf Deckenrand +100 mm zu beziehen.



Indirekte Lagerung

¹⁾ min. H = 180 mm bei CV50

²⁾ Querkrafttragstufe V6 = Standardbestückung (bei KXT 10 bis KXT 50); ist in der Typenbezeichnung nicht mitzuführen.

Schöck Isokorb® Typ KXT

Bemessungstabelle für C20/25

Schöck Isokorb® Typ		KXT 60	KXT 70	KXT 80	KXT 90	KXT 100	
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betonfestigkeit \geq C20/25				\geq C20/25 ²⁾
	CV35	CV50 ¹⁾	m_{Rd} [kNm/m]				
Isokorb-Höhe H [mm]	160		-28,9	-31,0	-35,1	-37,2	-37,2
		180	-30,7	-32,9	-37,3	-39,5	-39,5
	170		-32,5	-34,8	-39,5	-41,8	-41,8
		190	-34,3	-36,7	-41,6	-44,1	-44,1
	180		-36,1	-38,6	-43,8	-46,4	-46,4
		200	-37,8	-40,6	-46,0	-48,7	-48,7
	190		-39,6	-42,5	-48,1	-51,0	-51,0
		210	-41,4	-44,4	-50,3	-53,2	-53,2
	200		-43,2	-46,3	-52,5	-55,5	-55,5
		220	-45,0	-48,2	-54,6	-57,8	-57,8
	210		-46,8	-50,1	-56,8	-60,1	-60,1
		230	-48,6	-52,0	-59,0	-62,4	-62,4
	220		-50,3	-53,9	-61,1	-64,7	-64,7
		240	-52,1	-55,9	-63,3	-67,0	-67,0
	230		-53,9	-57,8	-65,5	-69,3	-69,3
	250	-55,7	-59,7	-67,6	-71,6	-71,6	
240		-57,5	-61,6	-69,8	-73,9	-73,9	
250		-61,1	-65,4	-74,1	-78,5	-78,5	
Querkrafttragstufe			v_{Rd} [kN/m]				
	V6		-	-	-	-	-
	V8		+74,8	+74,8	+85,4	+96,1	+96,1
	V10		+96,1	+96,1	+96,1	+106,8	+106,8
		VV	+74,8/ -42,7	-	-	-	-
Schöck Isokorb® Typ		KXT 60	KXT 70	KXT 80	KXT 90	KXT 100	
Produktbeschreibung	Isokorb-Länge [m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Zugstäbe	9 \varnothing 12	10 \varnothing 12	11 \varnothing 12	12 \varnothing 12	13 \varnothing 12	
	Querkraftstäbe bei V6 ²⁾	-	-	-	-	-	
	Querkraftstäbe bei V8	7 \varnothing 8	7 \varnothing 8	8 \varnothing 8	9 \varnothing 8	9 \varnothing 8	
	Querkraftstäbe bei V10	9 \varnothing 8	9 \varnothing 8	9 \varnothing 8	10 \varnothing 8	10 \varnothing 8	
	Querkraftstäbe bei VV	7 \varnothing 8 + 4 \varnothing 8	-	-	-	-	
	Drucklager (Stk.)	14 (15 bei VV)	15	17	18	18	
Sonderbügel	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6		

Begrenzung der Querkrafttragfähigkeit der Platte:

Gemäß Zulassung ist der Bemessungswert der Einwirkung V_{Ed} im Bereich der Dämmfuge auf $0,3 V_{Rd,max}$ der Platte zu begrenzen. Dabei ist $V_{Rd,max}$ nach DIN 1045-1, Gl. (76) für $\theta = 45^\circ$ und $\alpha = 90^\circ$ zu bestimmen (siehe Beispiel S. 25).

Bei Querkrafttragstufe V6 und V8 wird der Nachweis der Plattentragfähigkeit (Betondruckstrebe) i.d.R. nicht maßgeblich.

Bei Querkrafttragstufe V10 und VV kann der Nachweis der Plattentragfähigkeit ($V_{Ed} \leq 0,3 V_{Rd,max}$) maßgeblich sein. I.d.R. ist dies nur bei Plattendicke $h = 160$ mm und $h = 170$ mm der Fall.

¹⁾ min. H = 180 mm bei CV50

²⁾ KXT 100 hat bei C20/25 gleiche Bemessungswerte wie KXT 90

Schöck Isokorb® Typ KXT

Bemessungstabelle für C25/30

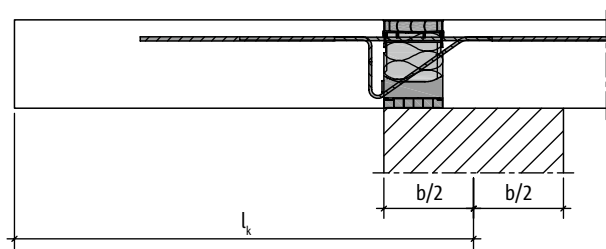
HTE
MODUL

KXT

Stahlbeton/Stahlbeton

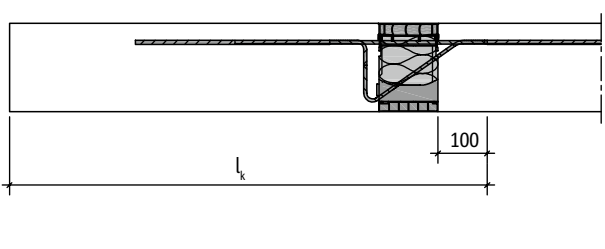
Schöck Isokorb® Typ		KXT 10	KXT 20	KXT 30	KXT 40	KXT 50	
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betondeckung \geq C25/30				
	CV35	CV50 ¹⁾					
Isokorb-Höhe H [mm]			m_{Rd} [kNm/m]				
	160		-7,3	-14,3	-20,0	-22,8	-28,6
		180	-7,7	-15,1	-21,2	-24,2	-30,3
	170		-8,1	-16,0	-22,4	-25,6	-32,0
		190	-8,6	-16,9	-23,6	-27,0	-33,7
	180		-9,0	-17,7	-24,8	-28,4	-35,4
		200	-9,4	-18,6	-26,0	-29,7	-37,2
	190		-9,9	-19,4	-27,2	-31,1	-38,9
		210	-10,3	-20,3	-28,4	-32,5	-40,6
	200		-10,8	-21,2	-29,6	-33,9	-42,3
		220	-11,2	-22,0	-30,8	-35,2	-44,0
	210		-11,6	-22,9	-32,0	-36,6	-45,8
		230	-12,1	-23,7	-33,2	-38,0	-47,5
	220		-12,5	-24,6	-34,4	-39,4	-49,2
		240	-12,9	-25,5	-35,6	-40,7	-50,9
230		-13,4	-26,3	-36,8	-42,1	-52,6	
	250	-13,8	-27,2	-38,0	-43,5	-54,4	
240		-14,3	-28,0	-39,2	-44,9	-56,1	
250		-15,1	-29,8	-41,6	-47,6	-59,5	
Querkrafttragstufe			v_{Rd} [kN/m]				
	V6 (Standardbestückung) ²⁾		+28,2	+28,2	+28,2	+35,3	+35,3
	V8		+50,1	+50,1	+62,7	+62,7	+62,7
	V10		-	-	-	-	-
	VV		-	-	$\pm 50,1$	$\pm 50,1$	$\pm 50,1$
Schöck Isokorb® Typ		KXT 10	KXT 20	KXT 30	KXT 40	KXT 50	
Produktbeschreibung	Isokorb-Länge [m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Zugstäbe	4 \varnothing 8	8 \varnothing 8	11 \varnothing 8	13 \varnothing 8	16 \varnothing 8	
	Querkraftstäbe bei V6 ²⁾	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	5 \varnothing 6	5 \varnothing 6	
	Querkraftstäbe bei V8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8	
	Querkraftstäbe bei V10	-	-	-	-	-	
	Querkraftstäbe bei VV	-	-	4 \varnothing 8 + 4 \varnothing 8	4 \varnothing 8 + 4 \varnothing 8	4 \varnothing 8 + 4 \varnothing 8	
	Drucklager (Stk.)	4	5	7 (8 bei VV)	8	10 (12 bei VV)	
	Sonderbügel	-	-	-	-	-	

Bemessungswerte sind auf Wandmitte zu beziehen.



Direkte Lagerung

Bemessungswerte sind auf Deckenrand +100 mm zu beziehen.



Indirekte Lagerung

¹⁾ min. H = 180 mm bei CV50.

²⁾ Querkrafttragstufe V6 = Standardbestückung (bei KXT 10 bis KXT 50); ist in der Typenbezeichnung nicht mitzuführen.

Schöck Isokorb® Typ KXT

Bemessungstabelle für C25/30

Schöck Isokorb® Typ		KXT 60	KXT 70	KXT 80	KXT 90	KXT 100	
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betonfestigkeit \geq C25/30				\geq C30/37 ²⁾
	CV35	CV50 ¹⁾	m_{Rd} [kNm/m]				
Isokorb-Höhe H [mm]	160		-34,9	-38,6	-42,6	-46,4	-50,2
		180	-37,0	-41,0	-45,2	-49,2	-53,3
	170		-39,2	-43,4	-47,9	-52,1	-56,4
		190	-41,3	-45,8	-50,5	-55,0	-59,4
	180		-43,5	-48,2	-53,1	-57,8	-62,5
		200	-45,6	-50,6	-55,7	-60,7	-65,6
	190		-47,8	-53,0	-58,4	-63,5	-68,7
		210	-49,9	-55,3	-61,0	-66,4	-71,8
	200		-52,1	-57,7	-63,6	-69,3	-74,9
		220	-54,2	-60,1	-66,3	-72,1	-78,0
	210		-56,4	-62,5	-68,9	-75,0	-81,1
		230	-58,5	-64,9	-71,5	-77,9	-84,2
	220		-60,7	-67,3	-74,2	-80,7	-87,3
		240	-62,8	-69,6	-76,8	-83,6	-90,4
	230		-65,0	-72,0	-79,4	-86,4	-93,5
	250	-67,1	-74,4	-82,0	-89,3	-96,6	
240		-69,3	-76,8	-84,7	-92,2	-99,7	
250		-73,6	-81,6	-89,9	-97,9	-105,9	
Querkrafttragstufe			v_{Rd} [kN/m]				
	V6		-	-	-	-	-
	V8		+87,7	+87,7	+100,3	+112,8	+112,8
	V10		+112,8	+112,8	+112,8	+125,4	+125,4
		VV	+87,7/-50,1	-	-	-	-
Schöck Isokorb® Typ		KXT 60	KXT 70	KXT 80	KXT 90	KXT 100	
Produktbeschreibung	Isokorb-Länge [m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Zugstäbe	9 \varnothing 12	10 \varnothing 12	11 \varnothing 12	12 \varnothing 12	13 \varnothing 12	
	Querkraftstäbe bei V6	-	-	-	-	-	
	Querkraftstäbe bei V8	7 \varnothing 8	7 \varnothing 8	8 \varnothing 8	9 \varnothing 8	9 \varnothing 8	
	Querkraftstäbe bei V10	9 \varnothing 8	9 \varnothing 8	9 \varnothing 8	10 \varnothing 8	10 \varnothing 8	
	Querkraftstäbe bei VV	7 \varnothing 8 + 4 \varnothing 8	-	-	-	-	
	Drucklager (Stk.)	14 (15 bei VV)	15	17	18	18	
Sonderbügel	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6		

Begrenzung der Querkrafttragfähigkeit der Platte:

Gemäß Zulassung ist der Bemessungswert der Einwirkung V_{Ed} im Bereich der Dämmfuge auf $0,3 V_{Rd,max}$ der Platte zu begrenzen. Dabei ist $V_{Rd,max}$ nach DIN 1045-1, Gl. (76) für $\theta = 45^\circ$ und $\alpha = 90^\circ$ zu bestimmen (siehe Beispiel S. 25).

Bei Querkrafttragstufe V6 und V8 wird der Nachweis der Plattentragfähigkeit (Betondruckstrebe) i.d.R. nicht maßgeblich.

Bei Querkrafttragstufe V10 und VV kann der Nachweis der Plattentragfähigkeit ($V_{Ed} \leq 0,3 V_{Rd,max}$) maßgeblich sein. I.d.R. ist dies nur bei Plattendicke $h = 160$ mm und $h = 170$ mm der Fall.

¹⁾ min. H = 180 mm bei CV50.

²⁾ Genannte Bemessungswerte gelten nur bei Beton \geq C30/37, andernfalls gelten die Bemessungswerte vom KXT 90.

Schöck Isokorb® Typ KXT

Bauphysikalische Kennwerte

Feuerwiderstandsklasse F 0

Typ	KXT 10			KXT 20			KXT 30			KXT 40			KXT 50		
	H mm	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}
160	1,32	0,091	18,1 ¹⁾²⁾	1,09	0,110	17,8 ¹⁾²⁾	0,92	0,131	17,8 ¹⁾²⁾	0,83	0,145	14,6 ¹⁾²⁾	0,72	0,166	14,6 ¹⁾²⁾
170	1,38	0,087		1,13	0,106		0,96	0,125		0,86	0,139		0,76	0,158	
180	1,43	0,084		1,18	0,102		1,00	0,120		0,90	0,133		0,79	0,151	
190	1,46	0,082	- ³⁾	1,22	0,098	- ³⁾	1,04	0,115	- ³⁾	0,94	0,128	- ³⁾	0,83	0,145	- ³⁾
200	1,52	0,079		1,26	0,095		1,08	0,111		0,98	0,123		0,86	0,139	
210	1,56	0,077		1,30	0,092		1,11	0,108		1,01	0,119		0,90	0,134	
220	1,60	0,075		1,35	0,089		1,15	0,104		1,04	0,115		0,92	0,130	
230	1,62	0,074		1,38	0,087		1,19	0,101		1,08	0,111		0,95	0,126	
240	1,67	0,072		1,41	0,085		1,22	0,098		1,11	0,108		0,98	0,122	
250	1,71	0,070		1,45	0,083		1,25	0,096		1,14	0,105		1,02	0,118	

KXT

Stahlbeton/Stahlbeton

Feuerwiderstandsklasse F 90

Typ	KXT 10			KXT 20			KXT 30			KXT 40			KXT 50		
	H mm	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}
160	1,17	0,103	17,6 ¹⁾²⁾	0,98	0,122	17,6 ¹⁾²⁾	0,84	0,143	17,6 ¹⁾²⁾	0,76	0,158	12,7 ¹⁾²⁾	0,67	0,178	12,7 ¹⁾²⁾
170	1,21	0,099		1,03	0,117		0,88	0,137		0,80	0,150		0,71	0,170	
180	1,25	0,096		1,06	0,113		0,92	0,131		0,83	0,144		0,74	0,162	
190	1,30	0,092	- ³⁾	1,11	0,108	- ³⁾	0,95	0,126	- ³⁾	0,87	0,138	- ³⁾	0,77	0,155	- ³⁾
200	1,35	0,089		1,14	0,105		0,99	0,121		0,90	0,133		0,81	0,149	
210	1,38	0,087		1,19	0,101		1,03	0,117		0,94	0,128		0,83	0,144	
220	1,43	0,084		1,22	0,098		1,06	0,113		0,97	0,124		0,86	0,139	
230	1,46	0,082		1,25	0,096		1,09	0,110		1,00	0,120		0,90	0,134	
240	1,50	0,080		1,29	0,093		1,12	0,107		1,03	0,116		0,92	0,130	
250	1,54	0,078		1,32	0,091		1,15	0,104		1,06	0,113		0,95	0,126	

R_{eq}: Äquivalenter Wärmedurchlasswiderstand in m² · K/W
 λ_{eq}: Äquivalente Wärmeleitfähigkeit in W/(m · K)
 ΔL_{n,v,w}: bewertete Trittschall-Pegeldifferenz in dB

¹⁾ Messungen durch die Forschungs- und Entwicklungsgemeinschaft für Bauphysik e. V. an der Hochschule für Technik in Stuttgart, Prüfbericht Nr. FEB/FS52-01/08 und FEB/FS52-02/08.

²⁾ Die Trittschall-Pegeldifferenz ist abhängig vom Bewehrungsquerschnitt und von der Elementhöhe. Je geringer der Bewehrungsquerschnitt und je geringer die Deckenhöhe, desto größer ist die Trittschall-Pegeldifferenz. Für Schöck Isokorb®-Typen, die nicht geprüft wurden, wurden jeweils die Messwerte des Schöck Isokorb®-Typ mit mehr Bewehrungsquerschnitt oder höherer Deckendicke (auf der sicheren Seite liegend) angegeben.

³⁾ Hierzu liegen keine Messergebnisse vor.

Schöck Isokorb® Typ KXT

Bauphysikalische Kennwerte

Feuerwiderstandsklasse F 0

Typ	KXT 60-V8			KXT 70-V8			KXT 80-V8			KXT 90-V8			KXT 100-V8		
	H mm	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}
160	0,54	0,224	12,6 ¹⁾²⁾	0,51	0,236	12,6 ¹⁾²⁾	0,47	0,258	11,8 ¹⁾²⁾	0,44	0,275	11,8 ¹⁾²⁾	0,44	0,275	- ³⁾
170	0,56	0,213		0,54	0,224		0,49	0,245		0,46	0,261		0,46	0,261	
180	0,59	0,203		0,56	0,214		0,52	0,233		0,48	0,248		0,48	0,248	
190	0,62	0,194	- ³⁾	0,59	0,204	- ³⁾	0,54	0,223	- ³⁾	0,51	0,237	- ³⁾	0,51	0,237	
200	0,65	0,186		0,61	0,196		0,56	0,213		0,53	0,227		0,53	0,227	
210	0,67	0,179	- ³⁾	0,64	0,188	- ³⁾	0,59	0,205	- ³⁾	0,55	0,218	- ³⁾	0,55	0,218	
220	0,70	0,172		0,66	0,181		0,61	0,197		0,57	0,209		0,57	0,209	
230	0,72	0,166		0,69	0,175		0,63	0,190		0,59	0,202		0,59	0,202	
240	0,75	0,161		0,71	0,169		0,66	0,183		0,62	0,195		0,62	0,195	
250	0,77	0,156		0,74	0,163		0,68	0,177		0,64	0,188		0,64	0,188	

TE
MODUL

KXT

Stahlbeton/Stahlbeton

Feuerwiderstandsklasse F 90

Typ	KXT 60-V8			KXT 70-V8			KXT 80-V8			KXT 90-V8			KXT 100-V8		
	H mm	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}
160	0,51	0,236	9,3 ¹⁾²⁾	0,48	0,249	9,3 ¹⁾²⁾	0,44	0,270	- ³⁾	0,42	0,287	- ³⁾	0,41	0,295	- ³⁾
170	0,53	0,225		0,51	0,236		0,47	0,257		0,44	0,272		0,43	0,279	
180	0,56	0,214		0,53	0,225		0,49	0,244		0,46	0,259		0,45	0,266	
190	0,59	0,204	- ³⁾	0,56	0,215	- ³⁾	0,52	0,233	- ³⁾	0,49	0,247	- ³⁾	0,47	0,254	
200	0,61	0,196		0,58	0,206		0,54	0,223		0,51	0,237		0,49	0,243	
210	0,64	0,188	- ³⁾	0,61	0,198	- ³⁾	0,56	0,214	- ³⁾	0,53	0,227	- ³⁾	0,52	0,233	
220	0,66	0,181		0,63	0,190		0,58	0,206		0,55	0,218		0,54	0,224	
230	0,69	0,175		0,66	0,183		0,61	0,198		0,57	0,210		0,56	0,215	
240	0,71	0,169		0,68	0,177		0,63	0,192		0,59	0,203		0,58	0,208	
250	0,73	0,164		0,70	0,171		0,65	0,185		0,61	0,196		0,60	0,201	

R_{eq} : Äquivalenter Wärmedurchlasswiderstand in m² · K/W

λ_{eq} : Äquivalente Wärmeleitfähigkeit in W/(m · K)

ΔL_{n,v,w} : bewertete Trittschall-Pegeldifferenz in dB

¹⁾ Messungen durch die Forschungs- und Entwicklungsgemeinschaft für Bauphysik e. V. an der Hochschule für Technik in Stuttgart, Prüfbericht Nr. FEB/FS52-01/08 und FEB/FS52-02/08.

²⁾ Die Trittschall-Pegeldifferenz ist abhängig vom Bewehrungsquerschnitt und von der Elementhöhe. Je geringer der Bewehrungsquerschnitt und je geringer die Deckenhöhe, desto größer ist die Trittschall-Pegeldifferenz. Für Schöck Isokorb®-Typen, die nicht geprüft wurden, wurden jeweils die Messwerte des Schöck Isokorb®-Typ mit mehr Bewehrungsquerschnitt oder höherer Deckendicke (auf der sicheren Seite liegend) angegeben.

³⁾ Hierzu liegen keine Messergebnisse vor.

Schöck Isokorb® Typ KXT

Bemessungsbeispiel

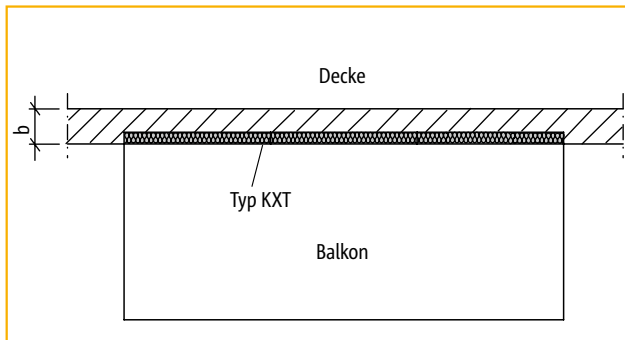
Bemessungsbeispiel

gegeben: Balkon frei auskragend

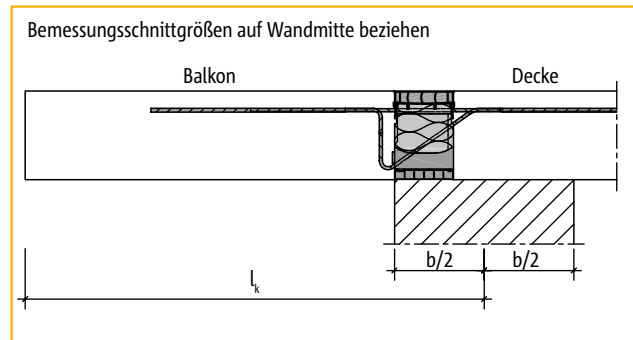


KXT

Stahlbeton/Stahlbeton



Grundriss



Schnitt

Geometrie: Auskragungslänge $l_k = 1,90 \text{ m}$
Balkonplattendicke $h = 180 \text{ mm}$

Lastannahmen: Balkonplatte und Belag $g = 5,7 \text{ kN/m}^2$
Verkehrslast $q = 4,0 \text{ kN/m}^2$
Randlast (Brüstung) $g_R = 1,5 \text{ kN/m}$

Expositionsklassen: außen XC 4
innen XC 1

gewählt: Betongüte C25/30 für Balkon und Decke
Betondeckung CV = 35 mm für Isokorb®-Zugstäbe¹⁾

Schnittgrößen: $m_{Ed} = -[(\gamma_G \cdot g + \gamma_q \cdot q) \cdot l_k^2 / 2 + \gamma_G \cdot g_R \cdot l_k]$
 $m_{Ed} = -[(1,35 \cdot 5,7 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot 1,9^2 / 2 + 1,35 \cdot 1,5 \cdot 1,9] = -28,6 \text{ kNm/m}$
 $V_{Ed} = (\gamma_G \cdot g + \gamma_q \cdot q) \cdot l_k + \gamma_G \cdot g_R$
 $V_{Ed} = (1,35 \cdot 5,7 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot 1,9 + 1,35 \cdot 1,5 = +28,1 \text{ kN/m}$

gewählt: **Schöck Isokorb® Typ KXT 50-CV35-H180**
 $m_{Rd} = -35,4 \text{ kNm/m}$ (siehe Seite 20) $> m_{Ed}$
 $V_{Rd} = +35,3 \text{ kN/m}$ (siehe Seite 20) $> V_{Ed}$

Hinweise

- ▶ Die Querkraftbeanspruchung der Platten im Bereich der Dämmfuge ist auf $0,3 \cdot V_{Rd, \max}$ zu begrenzen, wobei $V_{Rd, \max}$ nach DIN 1045-1, Gl. (76) für $\theta = 45^\circ$ und $\alpha = 90^\circ$ zu bestimmen ist (= Nachweis der Plattentragfähigkeit).
- ▶ Bei unterschiedlichen Betonfestigkeiten (z. B. Balkon C30/37, Decke C20/25) ist für die Isokorb®-Bemessung grundsätzlich der schwächere Beton maßgebend.
- ▶ Hinweise zur FEM-Berechnung siehe Technische Information Schöck Isokorb®, Abschnitt FEM-Richtlinien.

¹⁾ inkl. Abminderung Δc um 5 mm nach DIN 1045-1, Abs. 6.3 (9), aufgrund geeigneter Qualitätsmaßnahmen bei der Schöck Isokorb®-Produktion

Schöck Isokorb® Typ KXT

Querkrafttragfähigkeit der Stahlbetonplatte

Gemäß Zulassung ist die Querkraftbeanspruchung V_{Ed} im Bereich der Dämmfuge auf $0,3 V_{Rd,max}$ der Platte zu begrenzen. Dabei ist $V_{Rd,max}$ nach DIN 1045-1, Gl. (76) für $\theta = 45^\circ$ und $\alpha = 90^\circ$ zu bestimmen. Dies gilt unabhängig vom Bemessungswiderstand V_{Rd} der gewählten Isokörbe.

Bei Einwirkungen auf Niveau der Querkrafttragstufe V6 und V8 wird der Nachweis der Plattentragfähigkeit (Betondruckstrebe) i.d.R. nicht maßgeblich.

Falls die Begrenzung der Plattentragfähigkeit maßgeblich wird, kann der Tragwerksplaner die hierfür relevanten Parameter verändern, wie z. B. die gewählte Betonfestigkeitsklasse, die Betondeckung, jeweils für außen und für innen, die gewählte Plattendicke, evtl. unterschiedliche Dicken von Balkon und Decke, den Stabdurchmesser der Längsbewehrung in den Platten, die Ausbildung eines Höhenversatzes oder eines Unter- oder Überzuges, etc.

Bemessungsbeispiel zur Plattentragfähigkeit

gegeben: Balkon aus Beispiel von S. 24

Anschlussgeometrie: kein Höhenversatz, kein Deckenrandunterzug, keine Balkonaufkantung

Lagerung Decke: Deckenrand direkt gelagert (Mauerwerk)

Lagerung Balkon: Einspannung der Kragplatte mit Typ KXT

am Deckenrand:

Beton = C25/30 (gewählt)
 $f_{cd} = 14,17 \text{ N/mm}^2$
 $\alpha_c \cdot \eta_1 = 0,75 \cdot 1,0$ (Abminderung der Druckstrebenfestigkeit Normalbeton)
 $h = 180 \text{ mm}$
 $b_w = 1000 \text{ mm}$ (pro Laufmeter Linienanschluss mit Typ KXT)
 $c_{nom} = 30 \text{ mm}$ (gewählt, Längsbewehrung in Betondruckzone maßgeblich)
 $d_s = 12 \text{ mm}$ (gewählt, Längsbewehrung in Betondruckzone)
 $d = 180 - 30 - 12/2 = 144 \text{ mm}$ (statische Nutzhöhe)
 $z_1 = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 144 = 130 \text{ mm}$ (innerer Hebelarm)
 $z_2 = d - c_{nom} - 30 = 144 - 30 - 30 = 84 \text{ mm}$ (maßgeblich)

$$V_{Rd,max} = \frac{b_w \cdot z \cdot \alpha_c \cdot f_{cd}}{\cot\theta + \tan\theta} \quad [\text{nach DIN 1045-1 (07/2001), Gl. (76)}]$$

$$V_{Rd,max} = (1000 \cdot 84 \cdot 0,75 \cdot 14,17) / (\cot 45^\circ + \tan 45^\circ) / 1000$$

$$V_{Rd,max} = 446,4 \text{ kN}$$

$$0,3 V_{Rd,max} = 0,3 \cdot 446,4 = 133,9 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} = 28,1 \text{ kN} < 133,9 \text{ kN} = 0,3 V_{Rd,max} \rightarrow \text{NW o.k.}$$

am Balkonrand:

Beton = C25/30 (Mindestbetonfestigkeit gemäß Zulassung)
 $f_{cd} = 14,17 \text{ N/mm}^2$
 $\alpha_c \cdot \eta_1 = 0,75 \cdot 1,0$ (Abminderung der Druckstrebenfestigkeit Normalbeton)
 $h = 180 \text{ mm}$
 $b_w = 1000 \text{ mm}$ (pro Laufmeter Linienanschluss mit Typ KXT)
 $c_{nom} = 25 + 15 - 5 = 35 \text{ mm}$ (für Expositionsklasse XC4, Fertigteilbalkon)
 $d_s = 10 \text{ mm}$ (gewählt, Längsbewehrung in Betondruckzone)
 $d = 180 - 35 - 10/2 = 140 \text{ mm}$ (statische Nutzhöhe)
 $z_1 = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 140 = 126 \text{ mm}$ (innerer Hebelarm)
 $z_2 = d - c_{nom} - 30 = 140 - 35 - 30 = 75 \text{ mm}$ (maßgeblich)

$$V_{Rd,max} = (1000 \cdot 75 \cdot 0,75 \cdot 14,17) / (\cot 45^\circ + \tan 45^\circ) / 1000$$

$$V_{Rd,max} = 398,5 \text{ kN}$$

$$0,3 V_{Rd,max} = 0,3 \cdot 398,5 \text{ kN} = 119,6 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} = 28,1 \text{ kN} < 119,6 \text{ kN} = 0,3 V_{Rd,max} \rightarrow \text{NW o.k.}$$

Schöck Isokorb® Typ KXT

Überhöhung/Biegeschlankheit

Überhöhung

Die in der Tabelle angegebenen Überhöhungswerte ($\tan \alpha$) resultieren allein aus der Verformung des Schöck Isokorb® XT im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (unter quasi ständiger Einwirkungskombination $g = 2/3 \cdot p$, $q = 1/3 \cdot p$, $\psi_2 = 0,3$). Sie dienen lediglich zur Abschätzung der zusätzlichen Überhöhung. Die rechnerische Überhöhung der Balkonplattenschalung ergibt sich aus der Verformungsberechnung nach DIN 1045-1 **zuzüglich** der Überhöhung aus Schöck Isokorb® XT. 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 Gebäudefassade, abrunden: bei Entwässerung zum Kragplattenende).

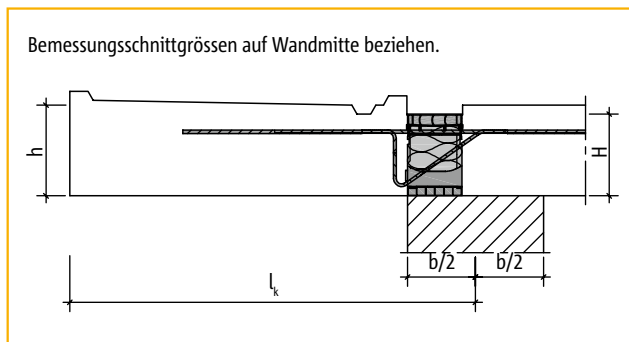


KXT

Überhöhung \ddot{u} infolge Typ KXT

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

- $\tan \alpha$ Tabellenwert, ist bereits im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ermittelt.
- l_k Auskragungslänge [m]
- m_{ud} Maßgebendes Biegemoment für die Ermittlung der Überhöhung \ddot{u} aus Schöck Isokorb®. Die hierfür anzusetzende Lastkombination kann durch den Statiker getroffen werden.
- m_{Rd} Maximales Bemessungsmoment des Schöck Isokorb® Typ KXT (siehe Seite 18 - 21).



Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ		Überhöhungsfaktoren $\tan \alpha$ [%] bei Isokorb-Höhe H [mm]									
		160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
KXT 10 - KXT 50	CV35	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5
	CV50	–	–	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6
KXT 60 - KXT 100	CV35	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6
	CV50	–	–	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7

Beispiel

gegeben: Balkon aus Beispiel Seite 24

gewählt: Schöck Isokorb® Typ KXT 50-CV35-H180

$m_{Rd} = -35,4 \text{ kNm/m}$ (siehe Seite 20) $> m_{Ed}$

$v_{Rd} = +35,3 \text{ kN/m}$ (siehe Seite 20) $> v_{Ed}$

$\tan \alpha = 0,9$ (aus Tabelle, siehe oben)

gewählte Lastkombination für Überhöhung: $g + q/2$

m_{ud} im Grenzzustand der Tragfähigkeit ermitteln

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

$$m_{ud} = -[(1,35 \cdot 5,7 + 1,5 \cdot 4/2) \cdot 1,9^2/2 + 1,35 \cdot 1,5 \cdot 1,9] = -23,2 \text{ kNm/m}$$

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

$$\ddot{u} = [0,9 \cdot 1,9 \cdot (23,2/35,4)] \cdot 10 = 11 \text{ mm}$$

Biegeschlankheit

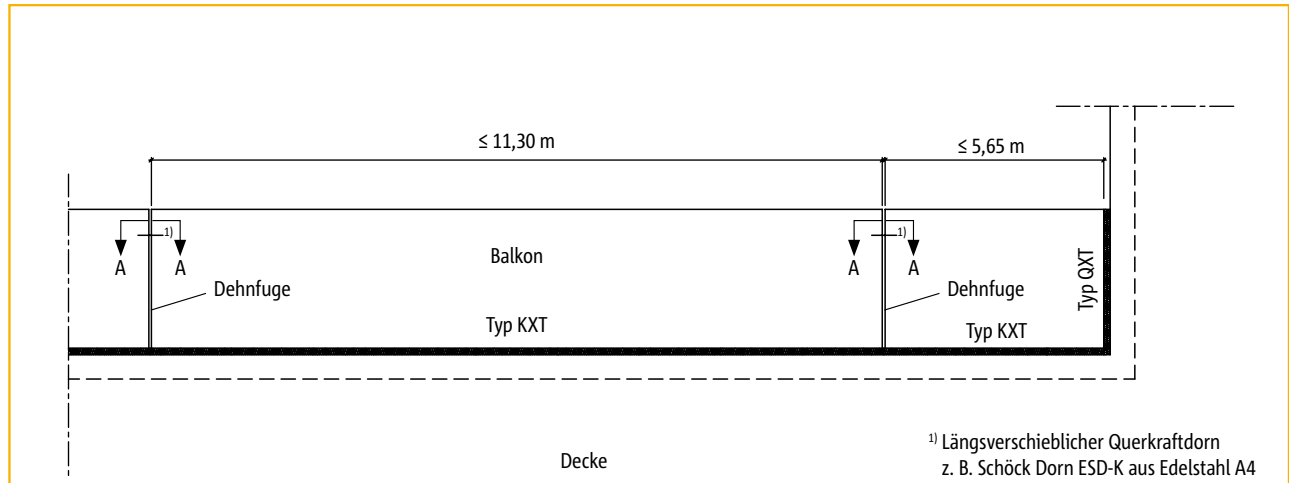
Zusätzlich zur Begrenzung der Biegeschlankheit nach DIN 1045-1 empfehlen wir zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit folgende maximale Auskragungslängen $max l_k$ [m]:

Betondeckung der Zugstäbe	$max l_k$ [m] bei Isokorb-Höhe H [mm]				
	160	180	200	220	240
CV = 35 mm	1,65	1,90	2,10	2,40	2,60
CV = 50 mm	–	1,70	1,90	2,10	2,40

Schöck Isokorb® Typ KXT

Dehnfugenabstand/Beispiel für Fugendetail

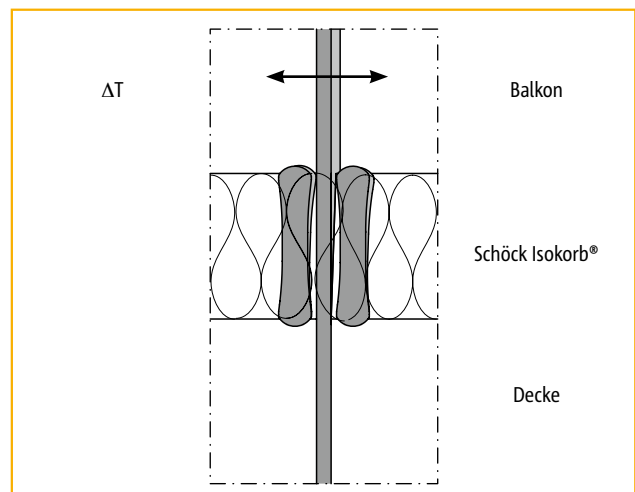
Die Dehnfugenabstände sind gemäß Zulassung zu begrenzen



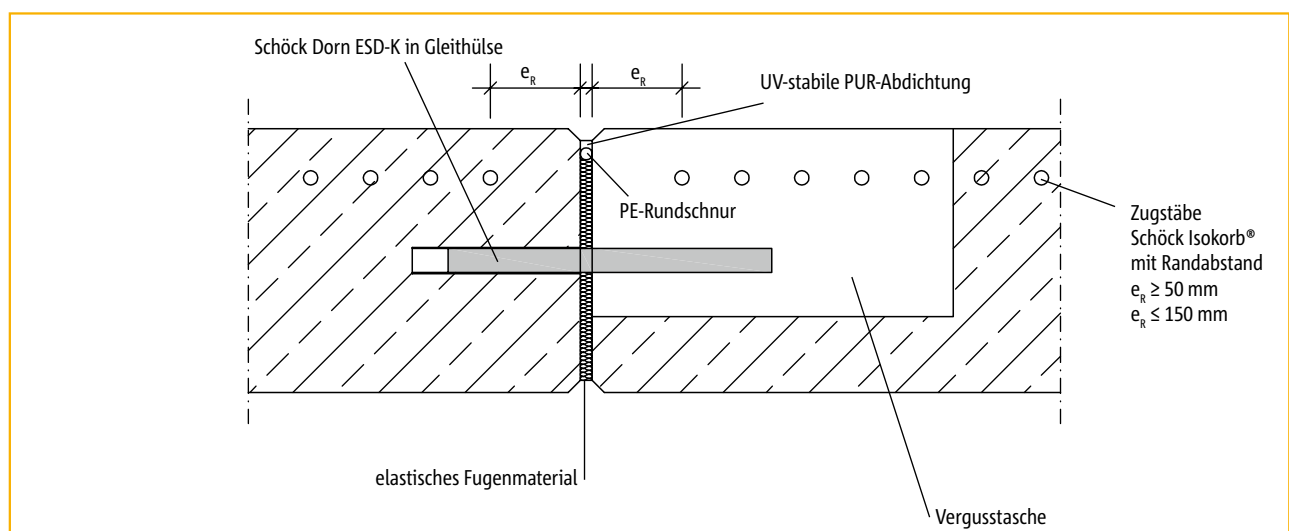
Grundriss: Maximaler Dehnfugenabstand

Wenn die Bauteillänge 11,30 m übersteigt, müssen in die außenliegenden Betonbauteile rechtwinklig zur Dämmebene Dehnfugen eingebaut werden, um die Beanspruchung aus Temperaturänderungen zu begrenzen.

Bei zweiseitig gelagerten Balkonplatten (z.B. Inneneck-Balkon) gilt der halbe maximale Dehnfugenabstand, also 5,65 m.



Draufsicht: Auslenkung infolge Temperaturänderung

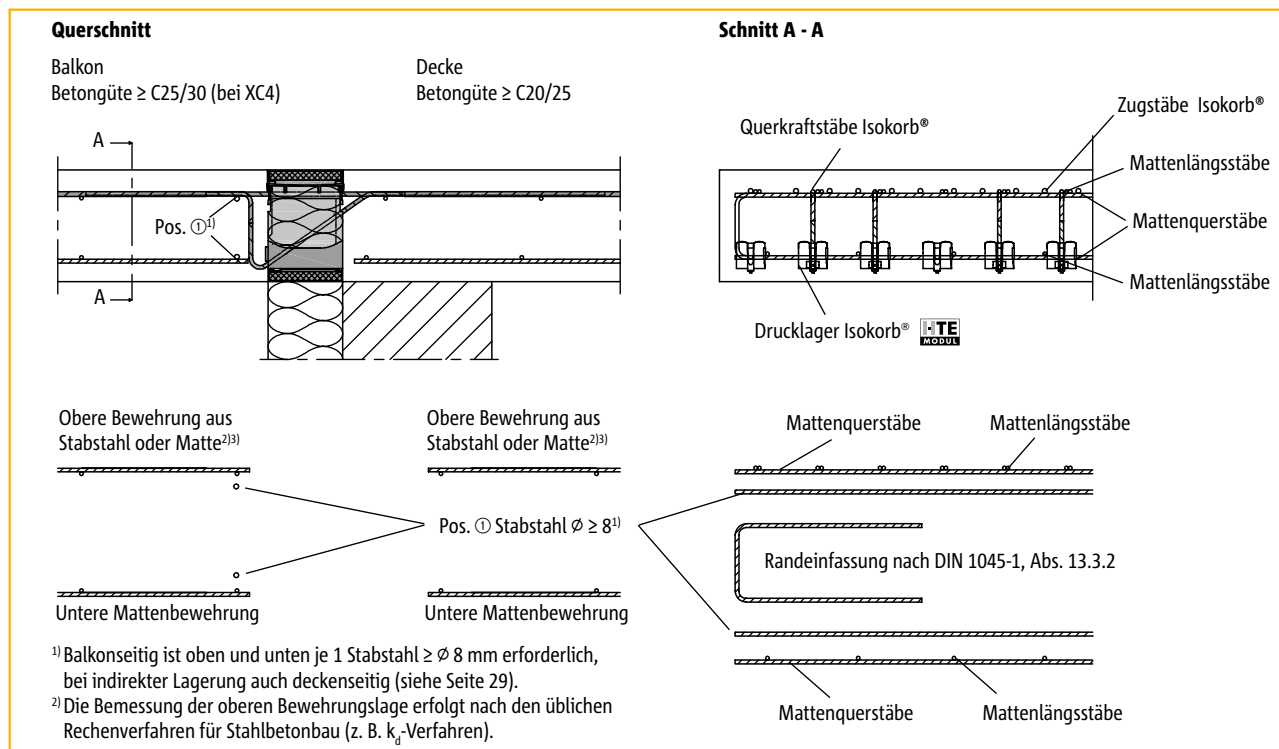


Schnitt A - A: Beispiel für Dehnfugendetail

Schöck Isokorb® Typ KXT

Bauseitige Bewehrung

Direkte Lagerung



Bauseitige Bewehrung bei direkter Lagerung des Deckenrands

Vorschlag zur bauseitigen Anschlussbewehrung

- Variante A: Übergreifung der Zugstäbe ausschließlich mit Betonstahlmatte BSt 500 M
 Variante B: Übergreifung der Zugstäbe ausschließlich mit Stabstahl BSt 500 S
 Variante C: Kombinierte Anschlussbewehrung mit Betonstahlmatte BSt 500 M und Stabstahl BSt 500 S.
 Die Querbewehrung der gewählten Betonstahlmatte deckt 1/5 der Hauptbewehrung ab.

Vorschlag zur Übergreifungsbewehrung für Schöck Isokorb® bei einer Beanspruchung von 100 % des maximalen Bemessungsmoments. Das a_s der Übergreifungsbewehrung wurde \geq dem a_s der Isokorb-Zugstäbe gewählt.

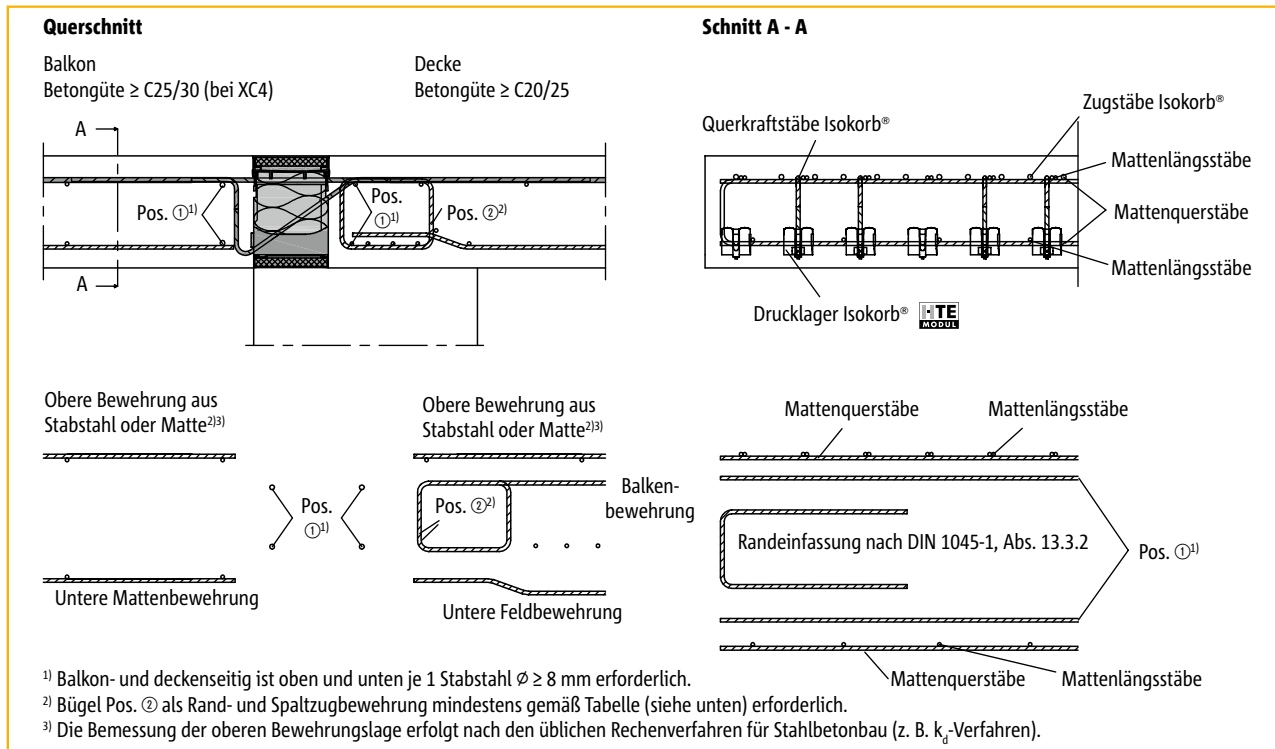
Schöck Isokorb® Typ	Bauseitige Übergreifungsbewehrung ³⁾		
	Variante A	Variante B	Variante C
KXT 10	Q 257 A	$\phi 8/150$ mm	–
KXT 20	R 424 A	$\phi 8/125$ mm	Q 188 A + $\phi 8/150$ mm
KXT 30	Q 636 A	$\phi 10/125$ mm	Q 188 A + $\phi 8/100$ mm
KXT 40	–	$\phi 10/100$ mm	Q 188 A + $\phi 8/100$ mm
KXT 50	–	$\phi 10/90$ mm	Q 188 A + $\phi 10/125$ mm
KXT 60-V8	–	$\phi 12/100$ mm	Q 257 A + $\phi 10/90$ mm
KXT 70-V8	–	$\phi 12/100$ mm	Q 257 A + $\phi 12/100$ mm
KXT 80-V8	–	$\phi 12/90$ mm	Q 257 A + $\phi 12/100$ mm
KXT 90-V8	–	$\phi 12/80$ mm	Q 335 A + $\phi 12/100$ mm
KXT 100-V8	–	$\phi 12/75$ mm	Q 424 A + $\phi 12/100$ mm

³⁾ Alternative Anschlussbewehrungen sind möglich. Für die Ermittlung der Übergreifungslänge gelten die Regeln nach DIN 1045-1. Eine Abminderung der erforderlichen Übergreifungslänge mit erf. a_s /vorh. a_s ist zulässig. Zur Übergreifung (l) mit dem Schöck Isokorb® kann bei den Typen KXT 10 – KXT 50 eine Länge der Zugstäbe von 465 mm und bei den Typen KXT 60 – KXT 100 eine Länge der Zugstäbe von 695 mm in Rechnung gestellt werden.

Schöck Isokorb® Typ KXT

Bauseitige Bewehrung

Indirekte Lagerung



Bauseitige Bewehrung bei indirekter Lagerung des Deckenrands

Vorschlag zur bauseitigen Anschlussbewehrung

- Variante A: Übergreifung der Zugstäbe ausschließlich mit Betonstahlmatte BSt 500 M
 - Variante B: Übergreifung der Zugstäbe ausschließlich mit Stabstahl BSt 500 S
 - Variante C: Kombinierte Anschlussbewehrung mit Betonstahlmatte BSt 500 M und Stabstahl BSt 500 S.
Die Querbewehrung der gewählten Betonstahlmatte deckt 1/5 der Hauptbewehrung ab.
- Übergreifungs-
bewehrung
gemäß Tabelle
Seite 28

Vorschlag zur deckenseitigen Rand- und Spaltzugbewehrung für Schöck Isokorb® bei einer Beanspruchung von 100 % der maximalen Bemessungswerte.

Schöck Isokorb® Typ	Erforderliche Rand- und Spaltzugbewehrung (Pos. ②) [cm ² /m] bei Isokorb-Höhe H [mm]									
	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
KXT 10	1,13									
KXT 20	1,13									
KXT 30	1,13									
KXT 40	1,15									
KXT 50	1,43									
KXT 60-V8	3,29									
KXT 70-V8	3,50								3,58	3,65
KXT 80-V8	2,99	3,16	3,31	3,44	3,56	3,67	3,77	3,86	3,94	4,02
KXT 90-V8	3,25	3,44	3,60	3,75	3,88	4,00	4,10	4,20	4,29	4,38
KXT 100-V8	3,52	3,72	3,89	4,05	4,19	4,32	4,44	4,55	4,64	4,74

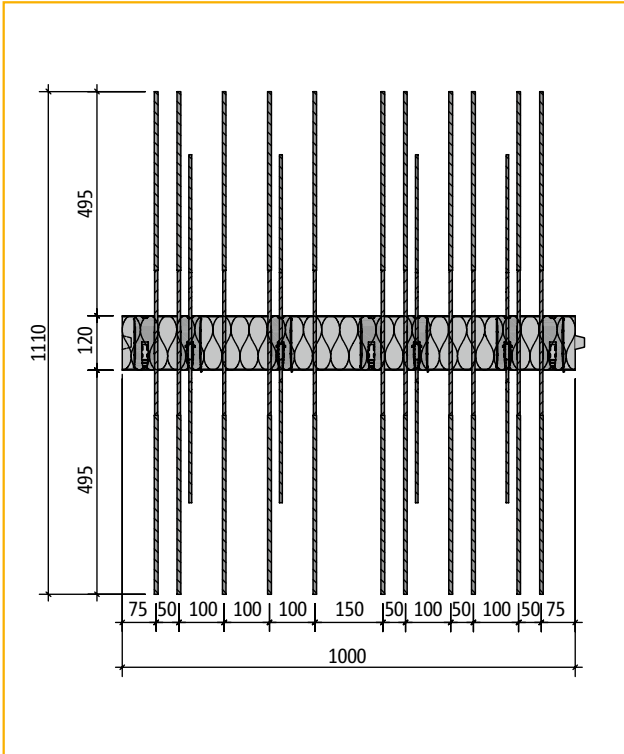
Schöck Isokorb® Typ KXT

Grundrisse

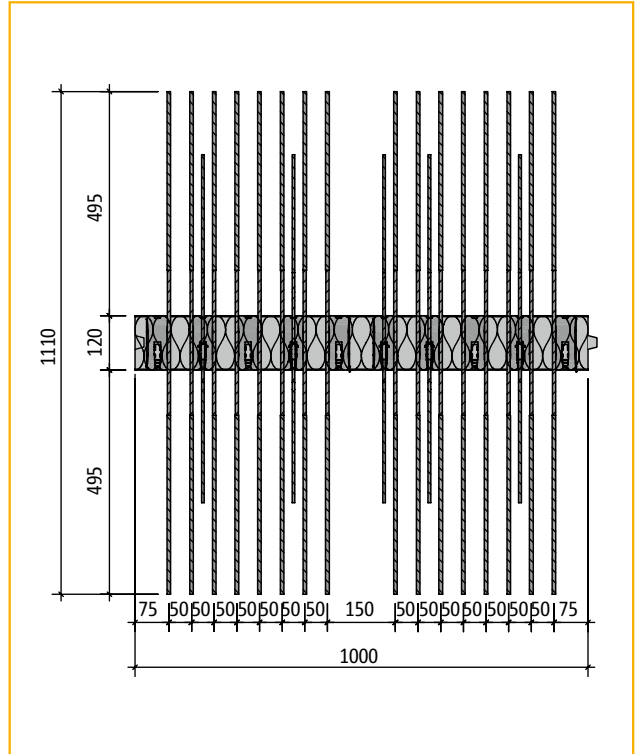
TE
MODUL

KXT

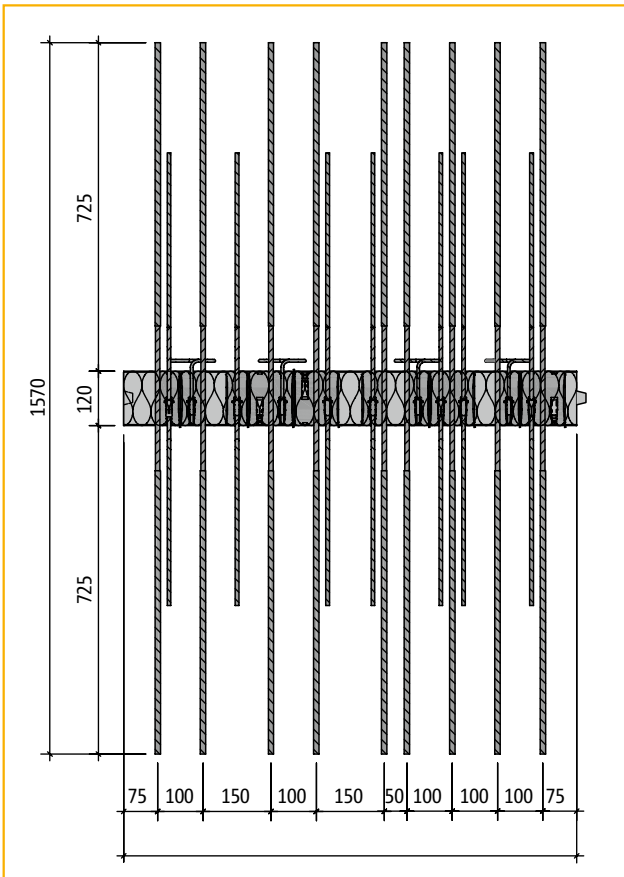
Stahlbeton/Stahlbeton



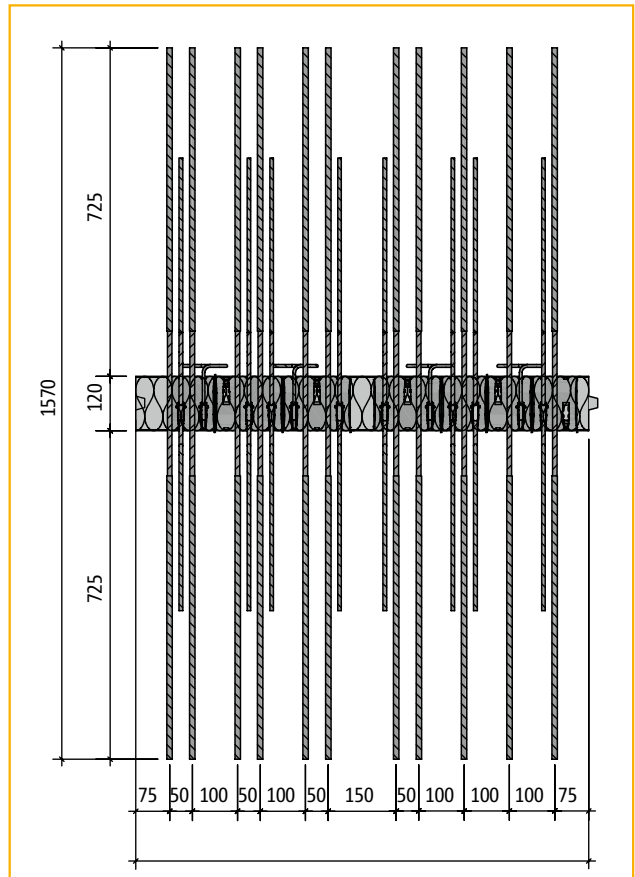
Grundriss: Schöck Isokorb® Typ KXT 30-CV35¹⁾



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ KXT 50-CV35¹⁾



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ KXT 60-CV35-V8¹⁾

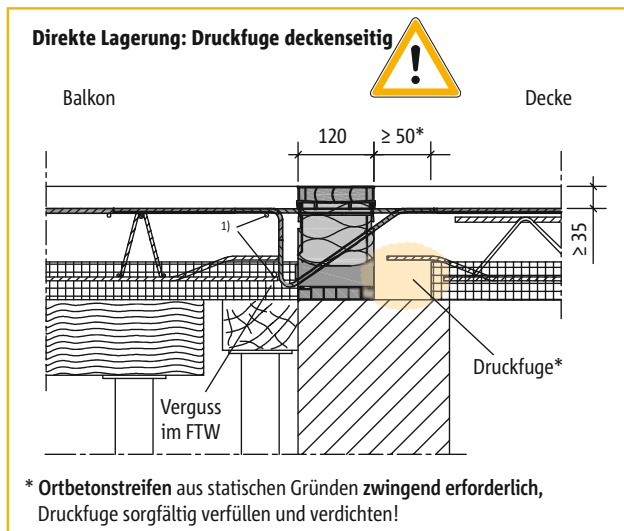


Grundriss: Schöck Isokorb® Typ KXT 80-CV35-V8¹⁾

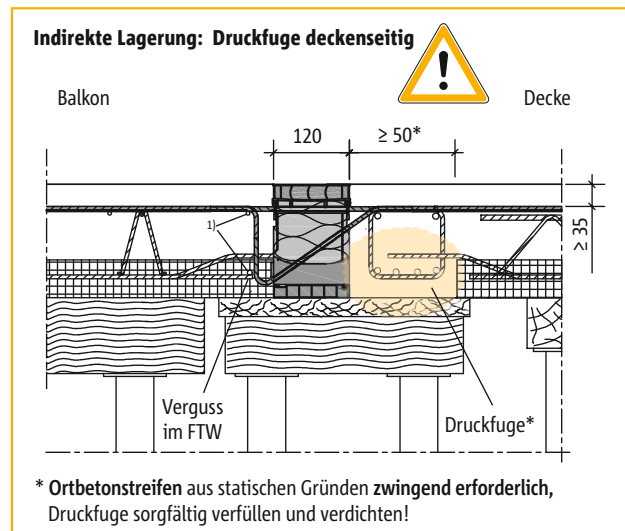
¹⁾ Download weiterer Grundrisse und Schnitte unter www.schoeck.de

Schöck Isokorb® Typ KXT

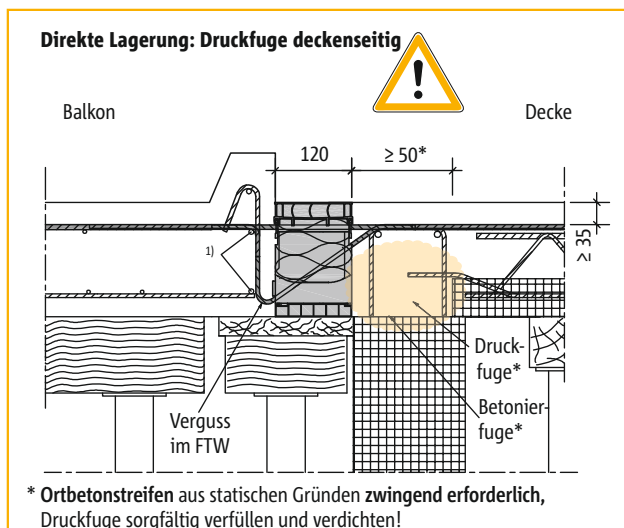
Druckfugen bei Fertigteilbauweise



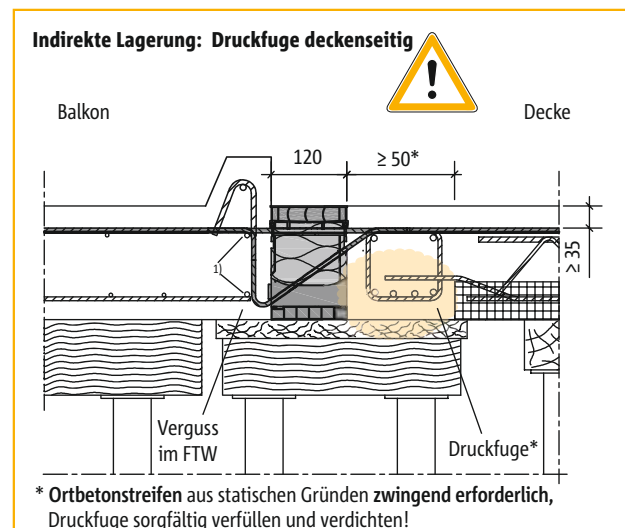
Einbau des Schöck Isokorb® Typ KXT/KFXT in Verbindung mit Elementplatten (hier: $h \leq 200$ mm), Druckfuge deckenseitig.



Einbau des Schöck Isokorb® Typ KXT/KFXT in Verbindung mit Elementplatten (hier: $h \leq 200$ mm), Druckfuge deckenseitig.



Einbau des Schöck Isokorb® Typ KXT/KFXT in Verbindung mit Vollfertig-Balkon und vorgefertigter Stahlbeton-Wand, Druckfuge deckenseitig.



Einbau des Schöck Isokorb® Typ KXT/KFXT in Verbindung mit Vollfertig-Balkon und Elementdecke, Druckfuge deckenseitig.

- ▶ **Druckfugen sind im Schal- und Bewehrungsplan zu kennzeichnen!**
- ▶ Druckfugen sind Fugen, die bei der ungünstigsten anzusetzenden Beanspruchungskombination vollständig überdrückt bleiben (DIN 1045-1, Absatz 13.8.2).
- ▶ 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 voll.
- ▶ Druckfugen zwischen Fertigteilen sind immer mit Ortbeton zu vergießen. Dies gilt auch für Druckfugen mit dem Schöck Isokorb® Typ KXT! Die Druckfuge besteht dann zwischen dem Schöck Isokorb® Typ KXT und den Fertigteilen.
- ▶ Wir empfehlen bei Druckfugen zwischen Fertigteilen und dem Schöck Isokorb® Typ KXT einen Ortbeton- bzw. Vergussstreifen von mindestens 50 mm Breite.
- ▶ Ist der Kragbalkon eine Elementplatte, so gilt die Druckfugenregelung der Norm auch zwischen Elementbalkon und dem Schöck Isokorb® Typ KXT. Wir empfehlen daher den Einbau des Schöck Isokorb® Typ KXT bzw. den Verguss der balkonseitigen Druckfuge schon im Fertigteilwerk!
- ▶ Andernfalls, wenn der Schöck Isokorb® Typ KXT trotz Verwendung von Fertigteilplatten bauseits beigestellt und eingebaut wird, müssen die Elementplatten (innen und außen) mit Abstand zum Schöck Isokorb® Typ KXT verlegt und ein mindestens 50 mm breiter Ortbetonstreifen ausgeführt werden.
- ▶ Weitere Infos und CAD-Details (DWG, PDF) für Verlegepläne unter www.schoeck.de/einbaufehler-vermeiden

¹⁾ 2 x Stabstahl \varnothing 8

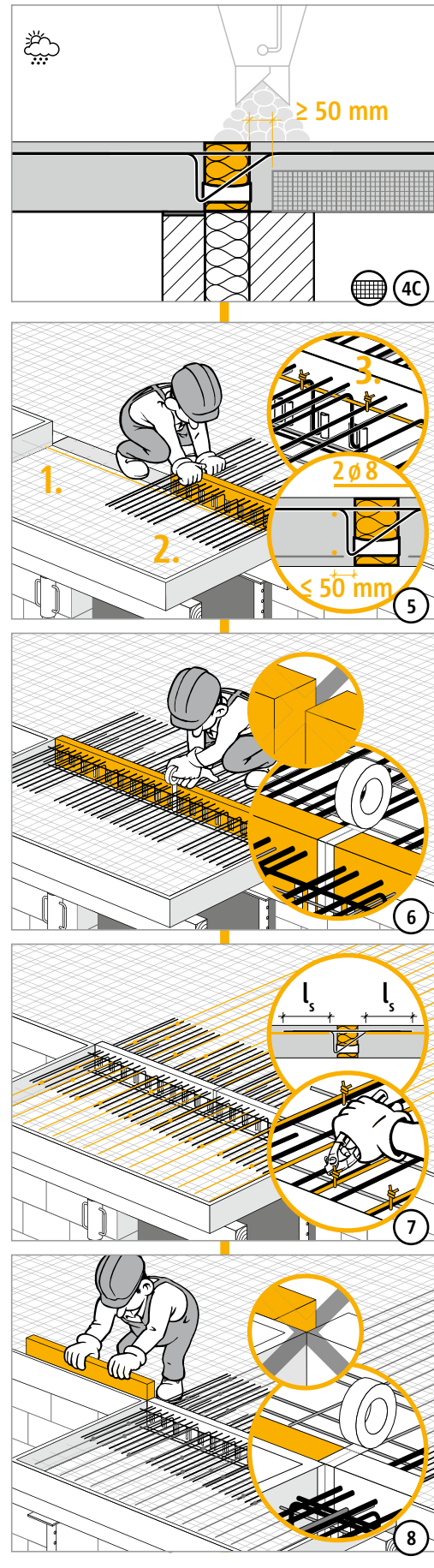
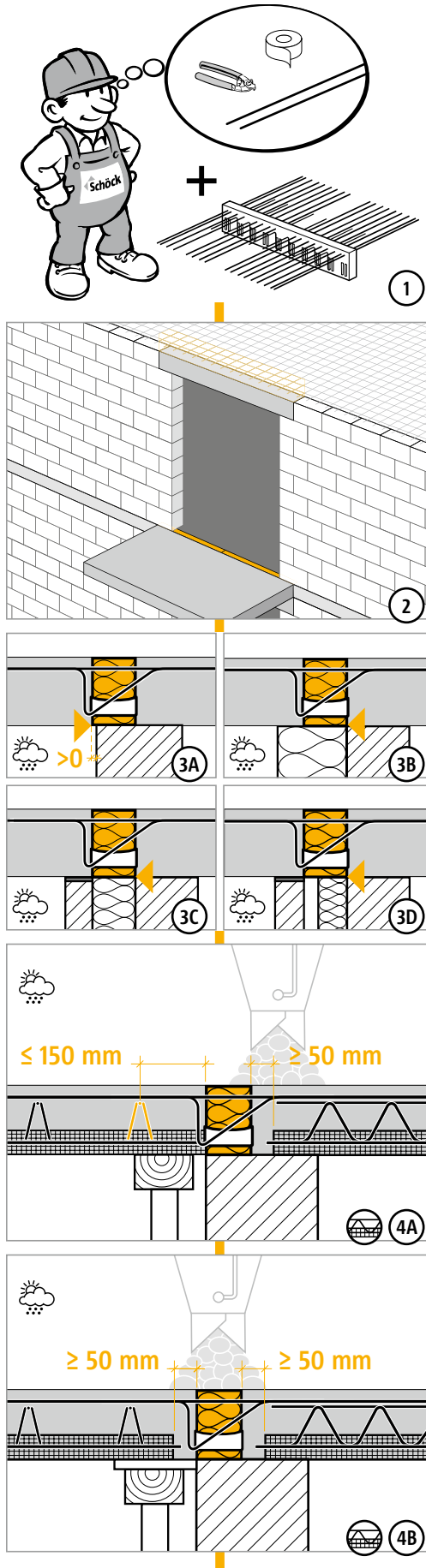
Schöck Isokorb® Typ KXT

Einbauanleitung

HTE
MODUL

KXT

Stahlbeton/Stahlbeton



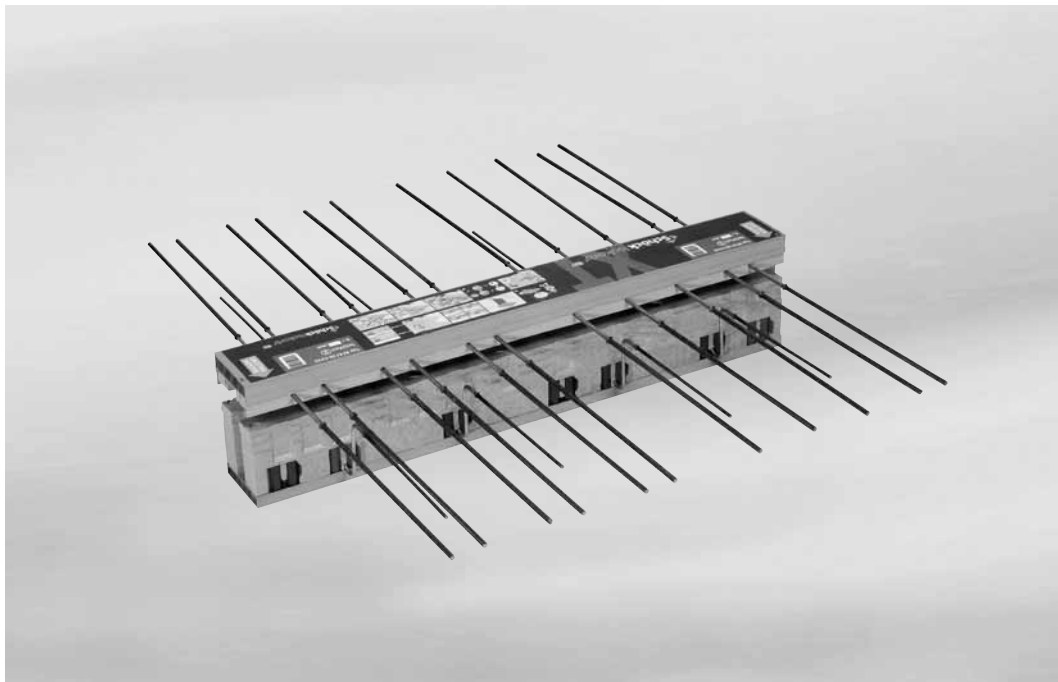
Schöck Isokorb® Typ KXT

Checkliste



- Sind die Einwirkungen auf den Schöck Isokorb® KXT-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Wurde dabei die Systemkraglänge bis Wandmitte verwendet (siehe Beispiel auf Seite 24)?
- Wurde bei V_{ed} der jeweilige Grenzwert der Plattentragfähigkeit geprüft (siehe Hinweis auf Seite 25)?
- Sind die maximal zulässigen Dehnfugenabstände berücksichtigt (Seite 27)?
- Wurde bei der Verformungsberechnung der Gesamtkonstruktion die zusätzliche Verformung infolge Schöck Isokorb® KXT berücksichtigt (Seite 26)?
- Wurde bei der resultierenden Überhöhungsangabe die Entwässerungsrichtung berücksichtigt?
- Wurde der aufgrund der Druckfuge erforderliche Ortbetonstreifen (Breite mindestens 50 mm ab Druckelemente) bei Typ KXT und Typ KFXT in Verbindung mit Elementdecken in die Ausführungspläne eingezeichnet (Seite 31)?
- Sind die Empfehlungen zur Begrenzung der Biegeschlankheit eingehalten (Seite 26)?
- Ist die jeweils erforderliche bauseitige Anschlussbewehrung definiert (Seite 28 - 29)?
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ist der entsprechende Zusatz (-F 90) in der Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen (Seite 10)?

Schöck Isokorb® Typ KFXT



Schöck Isokorb® Typ KFXT

HTE
MODUL

KFXT

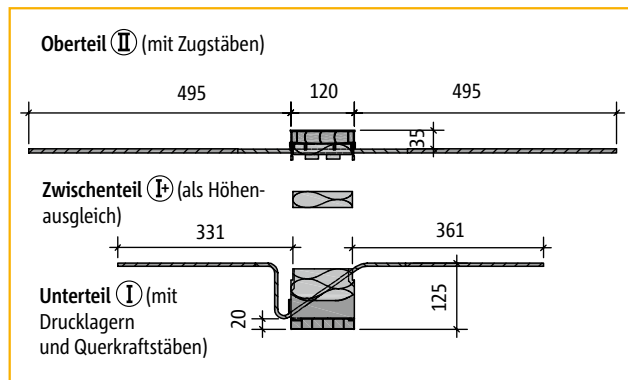
Stahlbeton/Stahlbeton

Inhalt	Seite
Aufbau/Merkmale/Hinweise	36
Bauseitige Bewehrung	37
Einbauanleitungen	38 - 41
Checkliste	42
Feuerwiderstandsklasse F 90	10

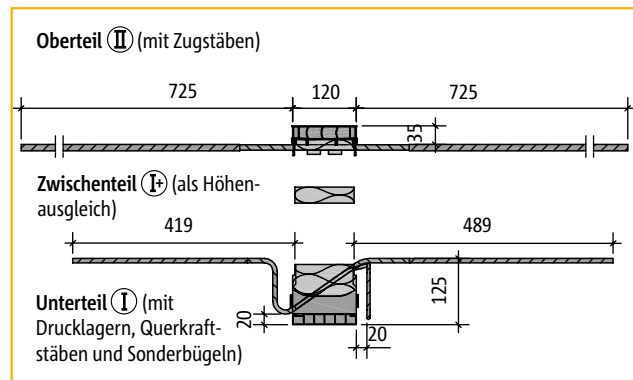
Schöck Isokorb® Typ KFXT

Aufbau/Merkmale/Hinweise

Aufbau



Aufbau: Schöck Isokorb® Typ KFXT 20-CV35 bis KFXT 50-CV35



Aufbau: Schöck Isokorb® Typ KFXT 70-CV35-V8

Merkmale

Schöck Isokorb® Typ		KFXT 20-CV35	KFXT 30-CV35	KFXT 40-CV35	KFXT 50-CV35	KFXT 70-CV35-V8	
Kennfarbe		grün	blau	rot	weiß	orange	
Bewehrung	Oberteil (II)	Zugstäbe	8 \varnothing 8	11 \varnothing 8	13 \varnothing 8	16 \varnothing 8	10 \varnothing 12
	Unterteil (I)	Drucklager (Stk.)	5	7	8	10	15
		Querkraftstäbe	4 \varnothing 6 ¹⁾	4 \varnothing 6 ¹⁾	5 \varnothing 6 ¹⁾	5 \varnothing 6 ¹⁾	7 \varnothing 8
		Sonderbügel	-	-	-	-	4 \varnothing 6
Abmessungen	Isokorb-Länge		1,00 m				
	Isokorb-Höhe ²⁾	H = 160 mm	nur (I) + (II), kein Zwischenteil erforderlich				
		H = 180 mm	(I) + (II) + Zwischenteil (I*) Höhe 20 mm				
		H = 190 mm	(I) + (II) + Zwischenteil (I*) Höhe 30 mm				
		H = 200 mm	(I) + (II) + Zwischenteil (I*) Höhe 40 mm				
H = 250 mm	(I) + (II) + 3 · Zwischenteil (I*) Höhe 30 mm						
Schnittgrößen	analog Schöck Isokorb® Typ KXT siehe Seite 18 - 21						
Bauphysikalische Kennwerte	analog Schöck Isokorb® Typ KXT siehe Seite 22 - 23		KXT 20-CV35	KXT 30-CV35	KXT 40-CV35	KXT 50-CV35	KXT 70-CV35-V8
Überhöhung	analog Schöck Isokorb® Typ KXT siehe Seite 26						
Dehnfugenabstand	analog Schöck Isokorb® Typ KXT siehe Seite 27						

Hinweise

- ▶ **Druckfugen** zwischen Fertigteilen **müssen unbedingt mit Ortbeton formschließend vergossen werden**. Zur Ausführung von Druckfugen mit dem Schöck Isokorb® KFXT (nächste Seite und Seite 31 beachten)! Nutzen Sie für Ihre Verlegepläne unsere CAD-Details (DXF, PDF) unter www.schoeck.de
- ▶ Erforderliche Mindestbetongüten: Außenbauteil \geq C25/30, Innenbauteil \geq C20/25. Für die Bemessung ist grundsätzlich der schwächere Beton maßgebend.
- ▶ Die Querkraftbeanspruchung der Platten im Bereich der Dämmfuge ist auf $0,3 \cdot V_{Rd}^*$ max zu begrenzen, wobei V_{Rd}^* max nach DIN 1045-1, Gl. (76) für $\theta = 45^\circ$ und $\alpha = 90^\circ$ zu bestimmen ist.

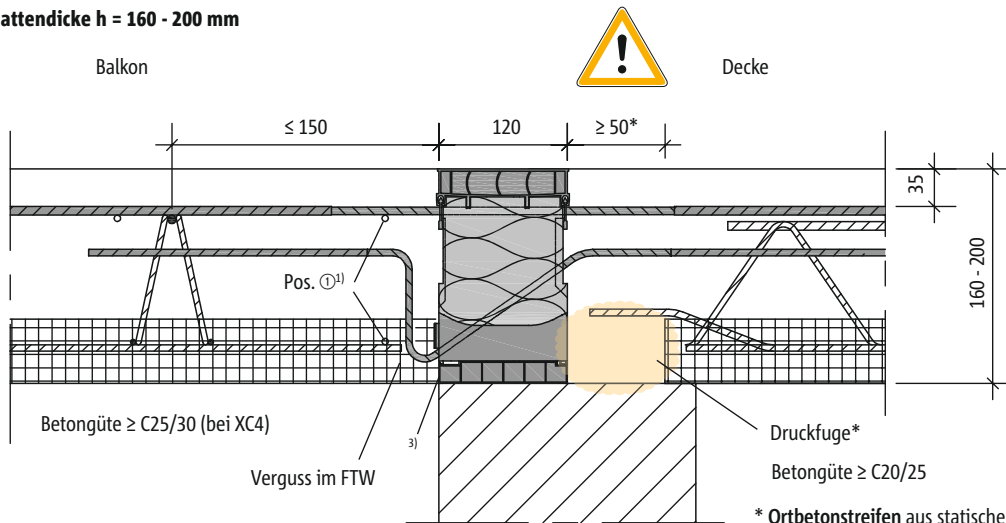
¹⁾ Querkraftstäbe auch mit Leistungserweiterung V8 erhältlich. Bemessungswerte siehe Seite 18 - 21.

²⁾ Dazwischen liegende Isokorb-Höhen können durch Kombination oder Zuschneiden von Zwischenteilen (I*) aufgebaut werden. Dies erfolgt im Fertigteilwerk.

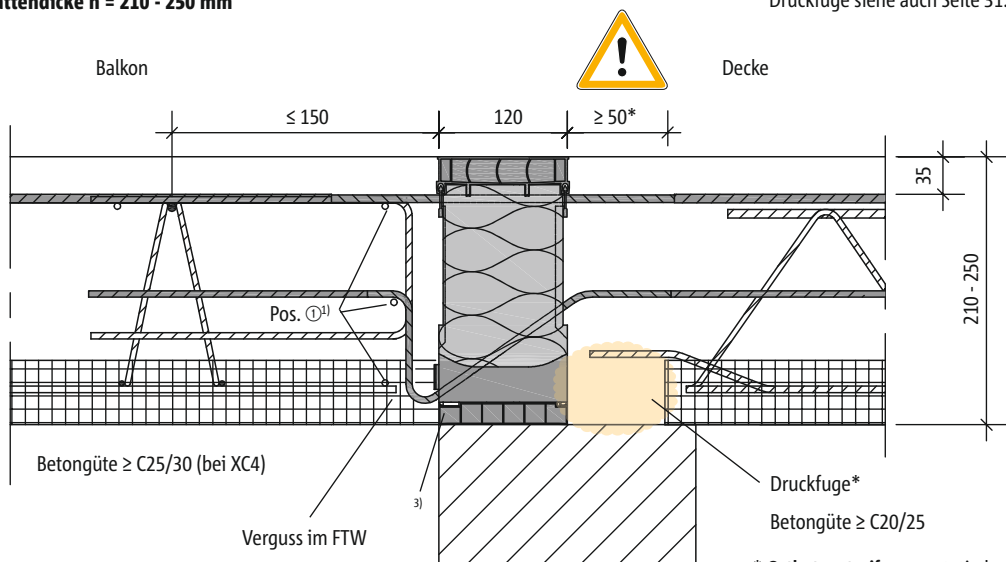
Schöck Isokorb® Typ KFXT

Bauseitige Bewehrung

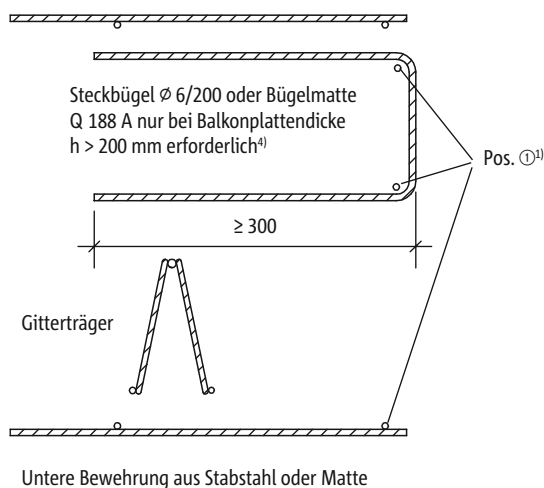
Balkonplattendicke h = 160 - 200 mm



Balkonplattendicke h = 210 - 250 mm



Obere Bewehrung aus Stabstahl oder Matte ²⁾



¹⁾ Balkonseitig ist je 1 Stabstahl $\geq \varnothing 8$ mm erforderlich, bei indirekter Lagerung auch deckenseitig.

²⁾ Die Bemessung der oberen Bewehrungslage erfolgt nach den üblichen Rechenverfahren für Stahlbetonbau (z. B. k_d -Verfahren).

³⁾ Die Anordnung der Dämmkörper ist beispielhaft. Sie kann in Abhängigkeit vom jeweiligen Aufbau der Außenwand von der gezeigten Darstellung abweichen (siehe Seite 16).

⁴⁾ Bei indirekter Lagerung sind die Steckbügel und Längsstäbe bzw. die Bügelmatte auch deckenseitig erforderlich!

* **Ortbetonstreifen** aus statischen Gründen **zwingend erforderlich**.
Druckfuge siehe auch Seite 31.

* **Ortbetonstreifen** aus statischen Gründen **zwingend erforderlich**.
Druckfuge siehe auch Seite 31.

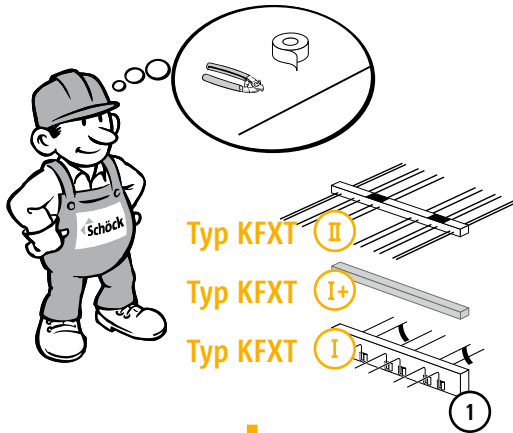
Schöck Isokorb® Typ KFXT

Einbauanleitung Fertigteilwerk

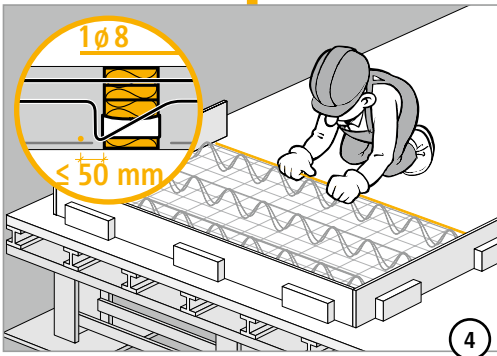
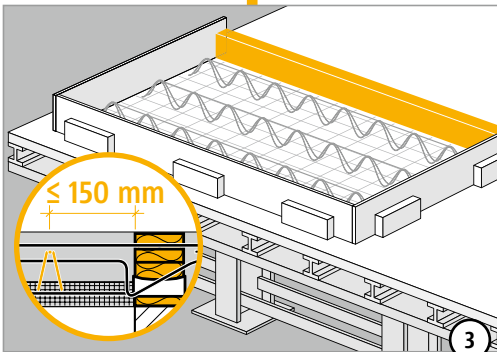
HTE
MODUL

KFXT

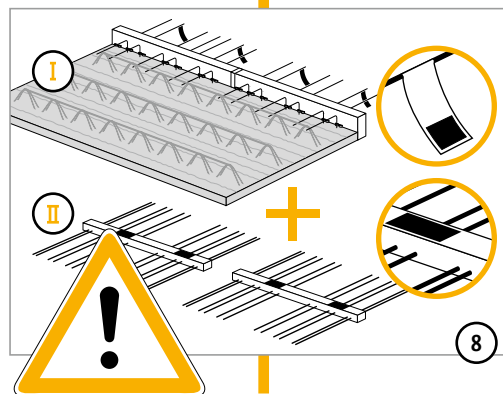
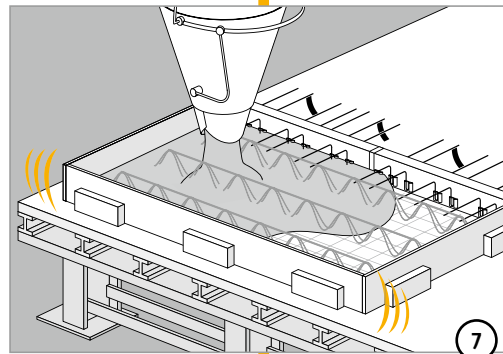
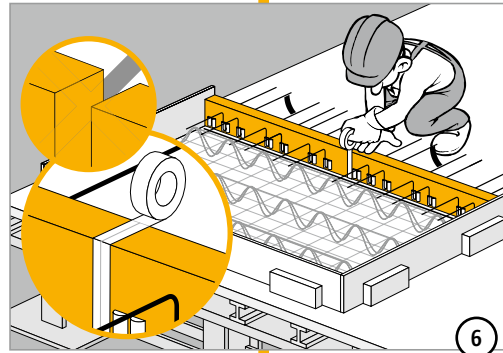
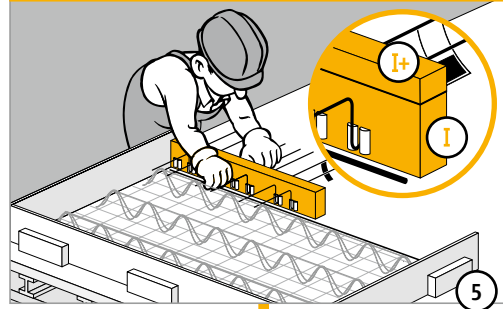
Stahlbeton/Stahlbeton



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

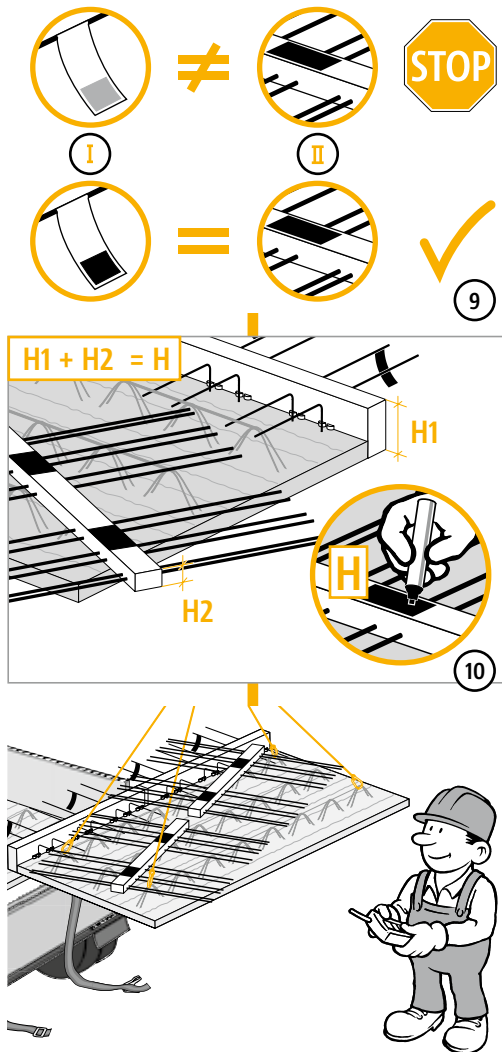


H = 160 mm = I H > 160 mm = I + I+



Schöck Isokorb® Typ KFXT

Einbauanleitung Fertigteilwerk



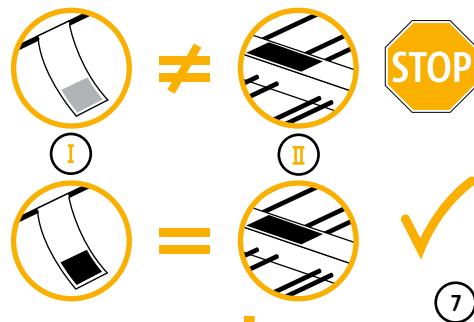
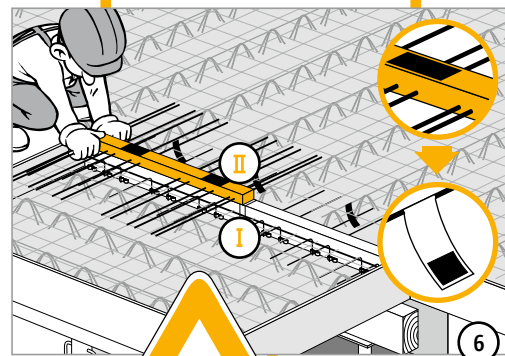
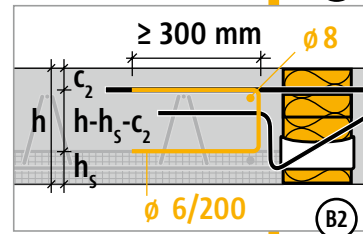
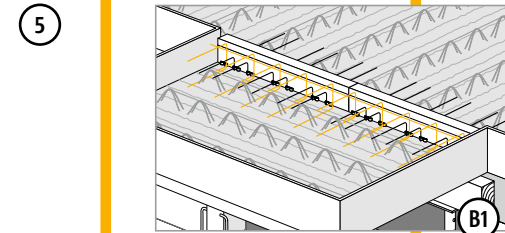
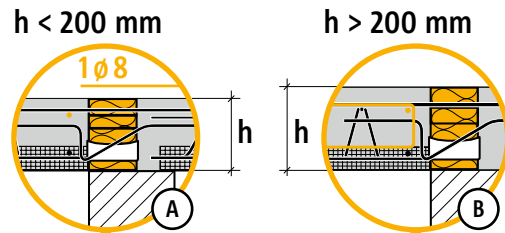
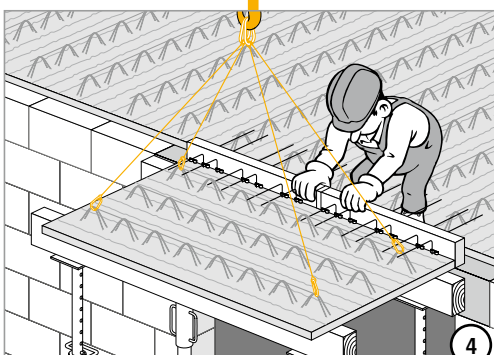
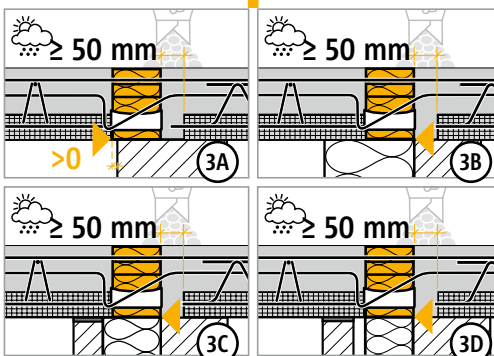
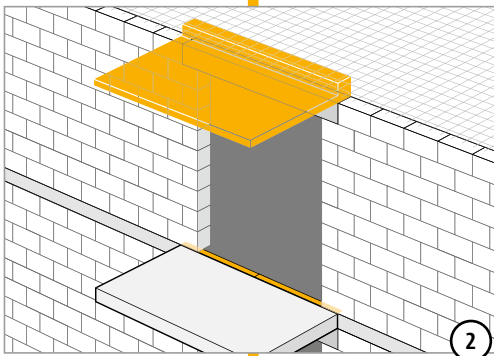
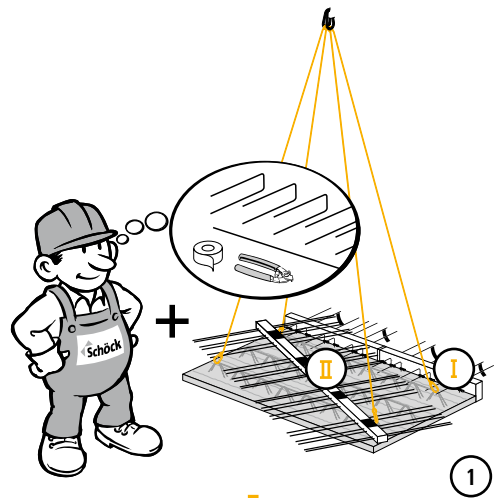
Schöck Isokorb® Typ KFXT

Einbauanleitung Baustelle

HTE
MODUL

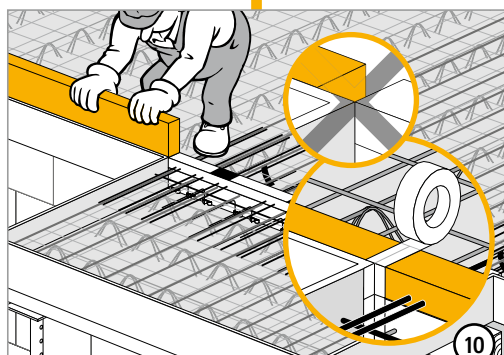
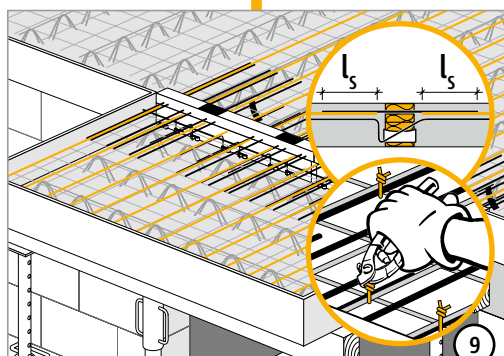
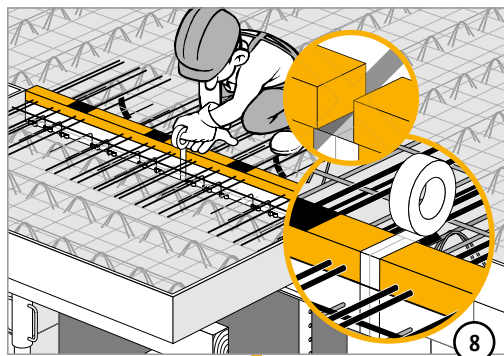
KFXT

Stahlbeton/Stahlbeton



Schöck Isokorb® Typ KFXT

Einbauanleitung Baustelle



HTE
MODUL

KFXT

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ KFXT

Checkliste



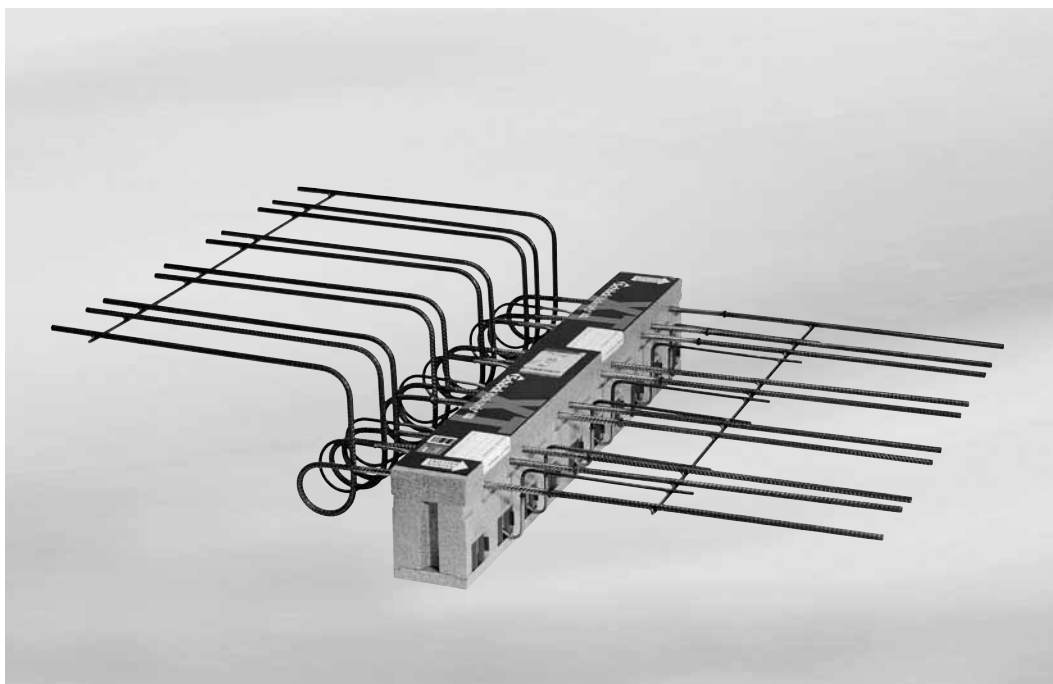
- Sind die Schnittgrößen am Schöck Isokorb® KFXT-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Wurde dabei die Systemkraglänge bis Wandmitte verwendet (siehe Beispiel auf Seite 24)?
- Sind die maximal zulässigen Dehnfugenabstände berücksichtigt (Seite 27)?
- Sind die Empfehlungen zur Begrenzung der Biegeschlankheit eingehalten (Seite 26)?
- Wurde der aufgrund der Druckfuge erforderliche Ortbetonstreifen (Breite mindestens 50 mm ab Druckelemente) bei Typ KXT und Typ KFXT in Verbindung mit Elementdecken in die Ausführungspläne eingezeichnet (Seite 31)?
- Wurde bei der Verformungsberechnung der Gesamtkonstruktion die zusätzliche Verformung infolge Schöck Isokorb® KFXT berücksichtigt (Seite 26)?
- Wurde bei der resultierenden Überhöhungsangabe die Entwässerungsrichtung berücksichtigt?
- Wurde bei V_{Ed} der jeweilige Grenzwert der Plattentragfähigkeit geprüft (siehe Hinweis auf Seite 24)?
- Ist die jeweils erforderliche bauseitige Anschlussbewehrung definiert (Seite 28 - 29 und 37)?
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ist der entsprechende Zusatz (-F 90) in der Schöck Isokorb® XT-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen (Seite 10)?

TE
MODUL

KFXT

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU



Schöck Isokorb® Typ KXT-HV

HTE
MODUL

KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU

Stahlbeton/Stahlbeton

Inhalt	Seite
Produktprogramm	44
Anschluss bei Höhenversatz nach unten	45
Anschluss bei Höhenversatz nach oben/Hinweise	46
Anschluss an Stahlbetonwände	47
Bemessungstabellen	48 - 49
Bauphysikalische Kennwerte	50
Überhöhung/Bemessungsbeispiel/Hinweise	51
Dehnfugenabstand/Beispiel für Fugendetail	52
Bauseitige Bewehrung	53 - 54
Einbauanleitung	55 - 56
Checkliste	57
Feuerwiderstandsklasse F 90	10

Schöck Isokorb® Typ KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU

Produktprogramm

Grundtyp:

Momenttragstufen KXT 20, KXT 30, KXT 50 und KXT 60
 Betondeckung der Isokorb-Zugstäbe CV = 35 mm

Querkrafttragstufe V6 = Standardbestückung (ist in der Typenbezeichnung nicht mitzuführen)

Isokorb-Höhe 160 mm bis 220 mm (in 10 mm Schritten)
 Isokorb-Höhe 230 mm bis 250 mm auf Anfrage



KXT-HV
 KXT-BH
 KXT-WO
 KXT-WU

Varianten:

Anschlussgeometrie

- z.B.: KXT30-HV10-CV35... = Höhenversatz um 100 mm nach unten
- z.B.: KXT30-HV15-CV35... = Höhenversatz um 150 mm nach unten
- z.B.: KXT30-HV20-CV35... = Höhenversatz um 200 mm nach unten

- z.B.: KXT30-BH10-CV35... = Höhenversatz um 100 mm nach oben
- z.B.: KXT30-BH15-CV35... = Höhenversatz um 150 mm nach oben
- z.B.: KXT30-BH20-CV35... = Höhenversatz um 200 mm nach oben

- z.B.: KXT30-WO-CV35... = Anschluss an eine Wand nach oben
- z.B.: KXT30-WU-CV35... = Anschluss an eine Wand nach unten

Betondeckung

- z.B.: KXT30-WO-CV35... = Verlegemaß Zugstäbe CV = 35 mm
- z.B.: KXT30-WO-CV50... = Verlegemaß Zugstäbe CV = 50 mm (2. Lage) ab H = 180 mm möglich

Querkrafttragstufe

- z.B.: KXT60-WU-CV35-V8... = erhöhte Querkraftaufnahme nur bei KXT60-... verfügbar

Brandschutz

- z.B.: KXT60-WO-CV35...-F90 = Feuerwiderstandsklasse F 90

Bezeichnung in Planungsunterlagen

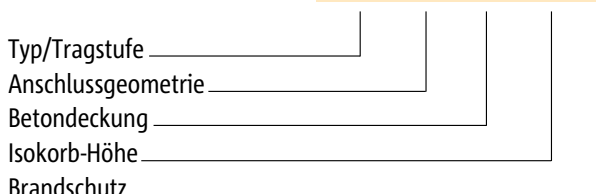
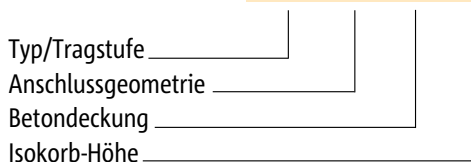
(Statik, Ausschreibung, Ausführungspläne, Bestellung)

z. B.:

KXT 50-HV15-CV35-H180

mit 2. Lage und Brandschutz

KXT 50-HV15-CV50-H180-F90



Sonderkonstruktionen - Biegen von Betonstählen

Manche Anschlusssituationen sind mit den in dieser Information dargestellten Standard-Produktvarianten nicht realisierbar. In diesem Fall kann bei der Anwendungstechnik (Telefon: 07223 967-567) nach Sonderkonstruktionen angefragt werden. Dies gilt z. B. auch bei zusätzlichen Anforderungen infolge Fertigteilbauweise (Einschränkung durch fertigungstechnische Randbedingungen oder durch Transportbreite), die eventuell mit Schraubmuffenstäben erfüllt werden können.

Schöck Isokorb® Typ KXT-HV

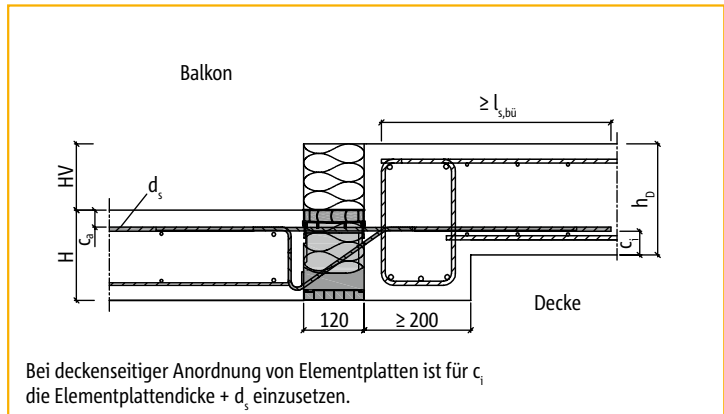
Anschluss bei Höhenversatz nach unten

Standardelement Schöck Isokorb® Typ KXT-CV35

Bedingung: $HV \leq h_D - c_a - d_s - c_i$

mit: HV = Höhenversatz
 h_D = Deckendicke
 c_a = Betondeckung außen
 d_s = Durchmesser Zugstab Isokorb
 c_i = Betondeckung innen
 H = Isokorb-Höhe
 $l_{s,bü}$ = Übergreifungslänge Bügel

Beispiel: Schöck Isokorb® Typ KXT50-CV35
 $h_D = 180$ mm, $c_a = 35$ mm, $d_s = 8$ mm,
 $c_i = 30$ mm
 max HV = $180 - 35 - 8 - 30 = 107$ mm



Schöck Isokorb® Typ KXT-CV35 (Standardelement)

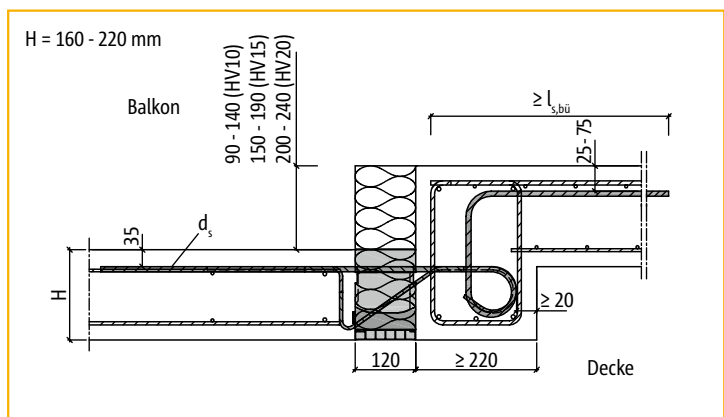
- Bügelbewehrung zur deckenseitigen Umlenkung der Zugkraft erforderlich (obere Schenkellänge $l_{s,bü}$). Bemessung der Bügelbewehrung für Kragmoment und Querkraft der Balkonplatte und der Decke (bei indirekter Lagerung).
- Empfehlung: Unterzugbreite ≥ 200 mm
- Balkonseitige Anschlussbewehrung gemäß Seite 28 ausführen.
- Angaben zur Überhöhung siehe Seite 26.
- Bemessungstabelle siehe Seite 18 - 21.

Schlaufenelement Schöck Isokorb® Typ KXT-HV-CV35

Wenn die Bedingung $HV \leq h_D - c_a - d_s - c_i$ nicht erfüllt ist, kann der Anschluss ausgeführt werden mit den

Varianten Schöck Isokorb®
 KXT-HV10-CV35 für Höhenversatz von 90 mm bis 140 mm
 KXT-HV15-CV35 für Höhenversatz von 150 mm bis 190 mm
 KXT-HV20-CV35 für Höhenversatz von 200 mm bis 240 mm

**Unterzugbreite
 mindestens 220 mm**



Schöck Isokorb® Typ KXT-HV-CV35

- Bemessung der Bügelbewehrung für Kragmoment und Querkraft der Balkonplatte und der Decke (bei indirekter Lagerung).
- Die Längen der Schöck Isokorb®-Zugstäbe entsprechen der erforderlichen Übergreifungslänge l_s (nach DIN 1045-1).
- Anschlussbewehrung gemäß Seite 28 und 53 ausführen.
- Die erforderliche Querbewehrung im Übergreifungsbereich ist nach DIN 1045-1, 12.6.3 nachzuweisen.
- Angaben zur Überhöhung siehe Seite 26.

Schöck Isokorb® Typ KXT-BH

Anschluss bei Höhenversatz nach oben/Hinweise

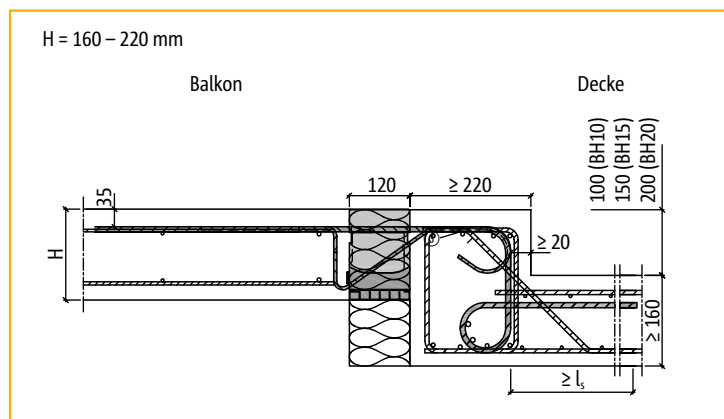
Schlaufenelement Schöck Isokorb® Typ KXT-BH-CV35

Varianten Schöck Isokorb® KXT-BH10-CV35 für Höhenversatz von 100 mm
 KXT-BH15-CV35 für Höhenversatz von 150 mm
 KXT-BH20-CV35 für Höhenversatz von 200 mm



KXT-HV
 KXT-BH
 KXT-WO
 KXT-WU

**Überzugbreite
 mindestens 220 mm**



Schöck Isokorb® Typ KXT-BH-CV35

- Bemessung der Bügelbewehrung für Kragmoment und Querkraft der Balkonplatte und der Decke (bei indirekter Lagerung).
- Die Längen der Schöck Isokorb®-Zugstäbe entsprechen der erforderlichen Übergreifungslänge l_s (nach DIN 1045-1).
- Anschlussbewehrung gemäß Seite 28 und 53 ausführen.
- Die erforderliche Querbewehrung im Übergreifungsbereich ist nach DIN 1045-1, 12.6.3 nachzuweisen.
- Konstruktive Schrägbewehrung A_{ss} (Pos. ③), z. B. ϕ 10 alle 200 mm, siehe Seite 53.
- Angaben zur Überhöhung siehe Seite 26.

Hinweise

- Bei Bauteilgeometrien gemäß den Seiten 45 - 47 ist der Schöck Isokorb® gegebenenfalls vor dem Einbau der Unter- bzw. Überzugbewehrung zu verlegen.
- Falls der Kragbalkon mit Elementplatten hergestellt wird, muss der Schöck Isokorb® balkonseitig schon im Fertigteilwerk formschlüssig anbetoniert werden (Druckfuge! Siehe Seite 31). Andernfalls ist zwischen dem Schöck Isokorb® und dem Elementbalkon ein Verguss- bzw. Ortbetonstreifen (≥ 50 mm breit) auszuführen (Druckfuge! Siehe Seite 31). Weitere Infos und CAD-Details zu Druckfugen unter www.schoeck.de.
- Bei unterschiedlichen Betongüten (z. B. Balkon C25/30, Decke C20/25) ist für die Isokorb-Bemessung grundsätzlich der schwächere Beton maßgebend.
- Die Querkraftbeanspruchung der Platten im Bereich der Dämmfuge ist auf $0,3 \cdot V_{Rd,max}$ zu begrenzen, wobei $V_{Rd,max}$ nach DIN 1045-1, Gl. (76) für $\theta = 45^\circ$ und $\alpha = 90^\circ$ zu bestimmen ist.

Zusätzlich zur Begrenzung der Biegeschlankheit nach DIN 1045-1 empfehlen wir zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit folgende maximale Kraglängen $max l_k$ [m]:

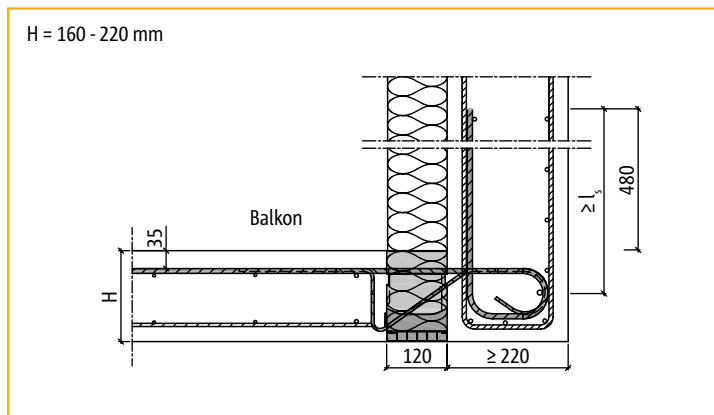
Betondeckung der Zugstäbe	max l_k [m] bei Isokorb-Höhe H [mm]				
	160	180	200	220	240
CV = 35 mm	1,65	1,90	2,10	2,40	2,60
CV = 50 mm	-	1,70	1,90	2,10	2,40

Schöck Isokorb® Typ KXT-WO, KXT-WU

Anschluss an Stahlbetonwände

Wandanschluss nach oben mit Schöck Isokorb® Typ KXT-WO-CV35

**Wanddicke
mindestens 220 mm**

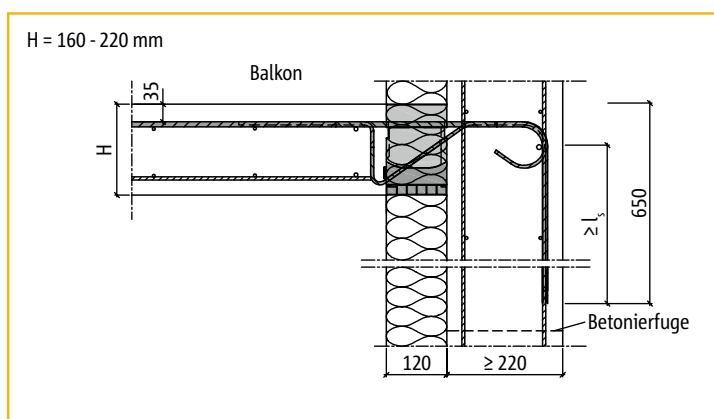


Schöck Isokorb® Typ KXT-WO-CV35

- Die Längen der Schöck Isokorb®-Zugstäbe entsprechen der erforderlichen Übergreifungslänge l_s (nach DIN 1045-1).
- Anschlussbewehrung gemäß Seite 28 und 54 ausführen.
- Die erforderliche Querbewehrung im Übergreifungsbereich ist nach DIN 1045-1, 12.6.3 nachzuweisen.
- Elemente für Wanddicken < 220 mm auf Anfrage.
- Angaben zur Überhöhung siehe Seite 26.

Wandanschluss nach unten mit Schöck Isokorb® Typ KXT-WU-CV35

**Wanddicke
mindestens 220 mm**



Schöck Isokorb® Typ KXT-WU-CV35

- Die Längen der Schöck Isokorb®-Zugstäbe entsprechen der erforderlichen Übergreifungslänge l_s (nach DIN 1045-1).
- Anschlussbewehrung gemäß Seite 28 und 54 ausführen.
- Die erforderliche Querbewehrung im Übergreifungsbereich ist nach DIN 1045-1, 12.6.3 nachzuweisen.
- Elemente für Wanddicken < 220 mm auf Anfrage.
- Angaben zur Überhöhung siehe Seite 26.

TE
MODUL

KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU

Bemessungstabelle für C20/25



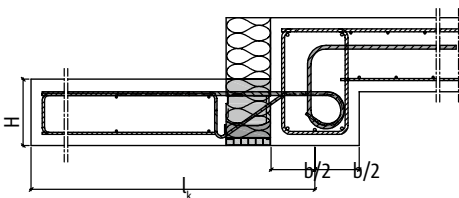
KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ		KXT20-HV10/15/20 KXT20-BH10/15/20 KXT20-WO KXT20-WU	KXT30-HV10/15/20 KXT30-BH10/15/20 KXT30-WO KXT30-WU	KXT50-HV10/15/20 KXT50-BH10/15/20 KXT50-WO KXT50-WU	KXT60-HV10/15/20 KXT60-BH10/15/20 KXT60-WO KXT60-WU	
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betonfestigkeit \geq C20/25			
	CV35	CV50	m_{Rd} [kNm/m]			
Isokorb-Höhe H [mm]	160		-11,9	-16,7	-23,9	-31,0
		180	-12,7	-17,7	-25,3	-32,9
	170		-13,4	-18,7	-26,8	-34,8
		190	-14,1	-19,8	-28,2	-36,7
	180		-14,8	-20,8	-29,7	-38,6
		200	-15,6	-21,8	-31,1	-40,5
	190		-16,3	-22,8	-32,6	-42,4
		210	-17,0	-23,8	-34,0	-44,2
	200		-17,7	-24,8	-35,5	-46,1
		220	-18,5	-25,9	-36,9	-48,0
Querkrafttragstufe	V6 (Standardbestückung)		+24,0	+36,0	+36,0	+48,4
	V8		-	-	-	+56,5

Produktbeschreibung	Isokorb-Länge [m]	1,00	1,00	1,00	1,00
	Zugstäbe	5 ϕ 10	7 ϕ 10	10 ϕ 10	13 ϕ 10
	Querkraftstäbe bei V6	4 ϕ 6	6 ϕ 6	6 ϕ 6	6 ϕ 8
	Querkraftstäbe bei V8	-	-	-	7 ϕ 8
	Drucklager	5	7	10	16
	Sonderbügel	-	-	-	4

Bemessungswerte sind auf Wandmitte zu beziehen.



Typen-Bezeichnung in Planungsunterlagen:

z. B. **KXT50-HV15-CV35-H180**
 Typ-Anschlussgeometrie-Betondeckung-Isokorbhöhe

Schöck Isokorb® Typ KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU

Bemessungstabelle für C25/30

Schöck Isokorb® Typ		KXT20-HV10/15/20 KXT20-BH10/15/20 KXT20-WO KXT20-WU	KXT30-HV10/15/20 KXT30-BH10/15/20 KXT30-WO KXT30-WU	KXT50-HV10/15/20 KXT50-BH10/15/20 KXT50-WO KXT50-WU	KXT60-HV10/15/20 KXT60-BH10/15/20 KXT60-WO KXT60-WU	
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betonfestigkeit ≥ C25/30			
	CV35	CV50	m_{Rd} [kNm/m]			
Isokorb-Höhe H [mm]	160		-14,0	-19,6	-28,0	-36,4
		180	-14,9	-20,8	-29,7	-38,6
	170		-15,7	-22,0	-31,4	-40,8
		190	-16,6	-23,2	-33,1	-43,1
	180		-17,4	-24,4	-34,8	-45,3
		200	-18,3	-25,6	-36,5	-47,5
	190		-19,1	-26,8	-38,3	-49,7
		210	-20,0	-28,0	-40,0	-51,9
	200		-20,8	-29,2	-41,7	-54,2
		220	-21,7	-30,4	-43,4	-56,4
Querkrafttragstufe	V6 (Standardbestückung)		+28,2	+42,3	+42,3	+56,8
	V8		-	-	-	+66,3
Produktbeschreibung	Isokorb-Länge [m]	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Zugstäbe	5 \emptyset 10	7 \emptyset 10	10 \emptyset 10	13 \emptyset 10	
	Querkraftstäbe bei V6	4 \emptyset 6	6 \emptyset 6	6 \emptyset 6	6 \emptyset 8	
	Querkraftstäbe bei V8	-	-	-	7 \emptyset 8	
	Drucklager	5	7	10	16	
	Sonderbügel	-	-	-	4	

ITE
MODUL

KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU

Stahlbeton/Stahlbeton

Begrenzung der Querkrafttragfähigkeit im Bereich der Dämmfuge:

Gemäß Zulassung ist der Bemessungswert der Einwirkung V_{Ed} auf $0,3 V_{Rd,max}$ der Platte zu begrenzen. Dabei ist $V_{Rd,max}$ nach DIN 1045-1, Gl. (76) für $\theta = 45^\circ$ und $\alpha = 90^\circ$ zu bestimmen (siehe Beispiel S. 25). Dies gilt unabhängig vom Bemessungswiderstand V_{Rd} der gewählten Isokörbe. Bei Einwirkungen auf Niveau der genannten Widerstandswerte wird der Nachweis der Plattentragfähigkeit (Betondruckstrebe) i.d.R. nicht maßgeblich.

Falls die Begrenzung der Plattentragfähigkeit (Betondruckstrebe) maßgeblich wird, kann der Tragwerksplaner die hierfür relevanten Parameter verändern, wie z. B. die gewählte Betonfestigkeitsklasse, die Betondeckung, jeweils für außen und für innen, die gewählte Plattendicke.

Typen-Bezeichnung in Planungsunterlagen: z. B. **KXT50-WO-CV35-H180-F90**

Typ-Anschlussgeometrie-Betondeckung-Isokorbhöhe-Brandschutz

Schöck Isokorb® Typ KXT-HV

Bauphysikalische Kennwerte

Feuerwiderstandsklasse F 0

Typ	KXT 20-HV			KXT 30-HV			KXT 50-HV			KXT 60-HV			KXT 60-HV-V8		
H mm	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}
160	0,95	0,126	12,6 ¹⁾²⁾	0,77	0,156	12,6 ¹⁾²⁾	0,62	0,192	12,6 ¹⁾²⁾	0,45	0,266	12,6 ¹⁾²⁾	0,44	0,271	12,6 ¹⁾²⁾
170	0,99	0,121		0,81	0,149		0,66	0,183		0,47	0,253		0,47	0,257	
180	1,03	0,116		0,84	0,142		0,69	0,175		0,50	0,241		0,49	0,245	
190	1,07	0,112	- ³⁾	0,88	0,137	- ³⁾	0,72	0,167	- ³⁾	0,52	0,230	- ³⁾	0,51	0,234	- ³⁾
200	1,11	0,108		0,91	0,132		0,75	0,161		0,55	0,220		0,54	0,224	
210	1,15	0,104		0,95	0,127		0,78	0,155		0,57	0,211		0,56	0,215	
220	1,19	0,101		0,98	0,123		0,80	0,149		0,59	0,203		0,58	0,207	
230	1,22	0,098		1,01	0,119		0,83	0,144		0,61	0,196		0,60	0,199	
240	1,26	0,096		1,04	0,115		0,86	0,140		0,63	0,189		0,62	0,192	
250	1,29	0,093		1,07	0,112		0,89	0,135		0,66	0,183		0,65	0,186	

Alle Werte gelten ebenfalls für die entsprechenden Typen KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU

Feuerwiderstandsklasse F 90

Typ	KXT 20-HV			KXT 30-HV			KXT 50-HV			KXT 60-HV			KXT 60-HV-V8		
H mm	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}
160	0,92	0,130	9,3 ¹⁾²⁾	0,75	0,160	9,3 ¹⁾²⁾	0,61	0,196	9,3 ¹⁾²⁾	0,44	0,270	- ³⁾	0,44	0,275	- ³⁾
170	0,96	0,125		0,79	0,153		0,64	0,187		0,47	0,257		0,46	0,261	
180	1,00	0,120		0,82	0,146		0,67	0,178		0,49	0,244		0,48	0,248	
190	1,04	0,115	- ³⁾	0,86	0,140	- ³⁾	0,70	0,171	- ³⁾	0,51	0,233	- ³⁾	0,51	0,237	- ³⁾
200	1,08	0,111		0,89	0,135		0,73	0,164		0,54	0,223		0,53	0,227	
210	1,12	0,107		0,92	0,130		0,76	0,158		0,56	0,214		0,00	0,000	
220	1,15	0,104		0,96	0,126		0,79	0,152		0,58	0,206		0,57	0,209	
230	1,19	0,101		0,99	0,122		0,82	0,147		0,60	0,199		0,59	0,202	
240	1,22	0,098		1,02	0,118		0,84	0,142		0,63	0,192		0,62	0,195	
250	1,26	0,096		1,05	0,115		0,87	0,138		0,65	0,185		0,64	0,188	

Alle Werte gelten ebenfalls für die entsprechenden Typen KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU

R_{eq}: Äquivalenter Wärmedurchlasswiderstand in m² · K/W
 λ_{eq}: Äquivalente Wärmeleitfähigkeit in W/(m · K)
 ΔL_{n,v,w}: bewertete Trittschall-Pegeldifferenz in dB

¹⁾ In Anlehnung an die Messung durch die Forschungs- und Entwicklungsgemeinschaft für Bauphysik e. V. an der Hochschule für Technik in Stuttgart, Prüfbericht Nr. FEB/FS52-01/08 und FEB/FS52-02/08.

²⁾ Die Trittschall-Pegeldifferenz ist abhängig vom Bewehrungsquerschnitt und von der Elementhöhe. Je geringer der Bewehrungsquerschnitt und je geringer die Deckenhöhe, desto größer ist die Trittschall-Pegeldifferenz. Für Schöck Isokorb®-Typen, die nicht geprüft wurden, wurden jeweils die Messwerte des Schöck Isokorb®-Typ mit mehr Bewehrungsquerschnitt oder höherer Deckendicke (auf der sicheren Seite liegend) angegeben.

³⁾ Hierzu liegen keine Messergebnisse vor.

Schöck Isokorb® Typ KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU

Überhöhung/Bemessungsbeispiel

Überhöhung

Die in der Tabelle angegebenen Überhöhungswerte ($\tan \alpha$) resultieren allein aus der Verformung des Schöck Isokorb® im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (unter quasi ständiger Einwirkungskombination $g = 2/3 \cdot p$, $q = 1/3 \cdot p$, $\psi_2 = 0,3$). Sie dienen zur Abschätzung der zusätzlichen Überhöhung. Die rechnerische Überhöhung der Balkonplattenschalung ergibt sich aus der Berechnung nach DIN 1045-1 zuzüglich der Überhöhung 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 Gebäudefassade, abrunden: bei Entwässerung zum Kragplattenende).

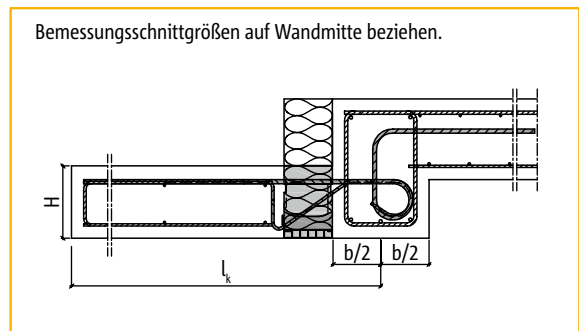
ITE
MODUL

KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU

Überhöhung (\ddot{u}) infolge Schöck Isokorb®

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

- $\tan \alpha$ Tabellenwert aus Bemessungstabellen, ist bereits im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ermittelt. [%]
- l_k Auskragungslänge [m]
- $m_{\ddot{u}d}$ Maßgebendes Biegemoment für die Ermittlung der Überhöhung \ddot{u} aus Schöck Isokorb® [kNm/m].
Die hierfür anzusetzende Lastkombination kann durch den Statiker getroffen werden.
- m_{Rd} Maximales Bemessungsmoment des Schöck Isokorb® Typ KXT-HV (siehe Seite 48 - 49).



Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ		Überhöhungsfaktoren $\tan \alpha$ [%]						
		bei Isokorb-Höhe H [mm]						
		160	170	180	190	200	210	220
KXT-HV, -BH, -WO, -WU	CV35	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7
KXT-HV, -BH, -WO, -WU	CV50	–	–	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8

Zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit sollen die maximalen Auskragungslängen max. l_k gemäß Tabelle S. 26 nicht überschritten werden.

Bemessungsbeispiel

gewählt: Betongüte Balkonplatte: C25/30 (aus Expositionsklasse XC4)
Betongüte Deckenplatte: C20/25 (maßgebend für Bemessung)
Betondeckung CV = 35 mm (Verlegemaß Zugstäbe Isokorb®)

- Auskragungslänge $l_k = 1,90 \text{ m}$
- Balkonplattendicke $h = 180 \text{ mm}$
- Lastannahmen Balkonplatte und Belag $g = 5,7 \text{ kN/m}^2$
- Verkehrslast $q = 4,0 \text{ kN/m}^2$
- Randlast (Brüstung) $g_R = 1,5 \text{ kN/m}$

gewählt: Schöck Isokorb® Typ KXT50-HV10-CV35-H180

- $m_{Rd} = -29,7 \text{ kNm/m}$ (siehe Seite 48) $> m_d$
- $v_{Rd} = +36,0 \text{ kN/m}$ (siehe Seite 48) $> v_d$
- $\tan \alpha = 0,9$ (siehe oben)

gewählte Lastkombination für Überhöhung infolge Schöck Isokorb®: $g + q/2$

$m_{\ddot{u}d}$ im Grenzzustand der Tragfähigkeit bestimmen

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

$$m_{\ddot{u}d} = -[(1,35 \cdot 5,7 + 1,5 \cdot 4,0/2) \cdot 1,9^2/2 + 1,35 \cdot 1,5 \cdot 1,9]$$

$$= -23,2 \text{ kNm/m}$$

Schnittgrößen

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

$$m_{Ed} = -[(1,35 \cdot 5,7 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot 1,9^2/2 + 1,35 \cdot 1,5 \cdot 1,9]$$

$$= -28,6 \text{ kNm/m}$$

$$v_{Ed} = (\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) \cdot l_k + \gamma_G \cdot g_R$$

$$v_{Ed} = (1,35 \cdot 5,7 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot 1,9 + 1,35 \cdot 1,5$$

$$= +28,1 \text{ kN/m}$$

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

$$\ddot{u} = [0,9 \cdot 1,9 \cdot (-23,2 / -29,7)] \cdot 10 = 13 \text{ mm}$$

Schöck Isokorb® Typ KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU

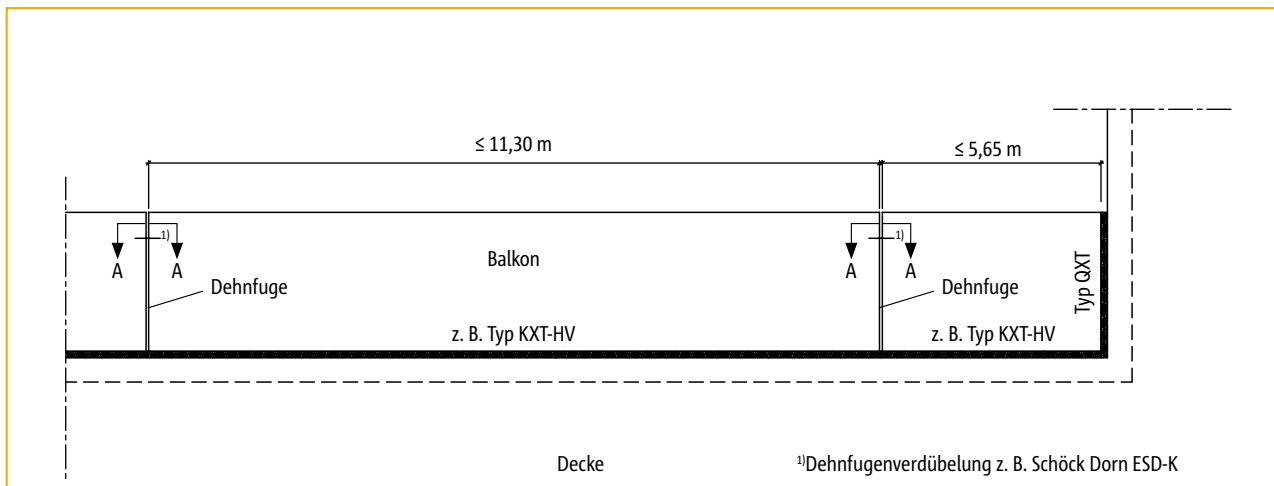
Dehnfugenabstand/Beispiel für Fugendetail

Die Dehnfugenabstände sind gemäß Zulassung zu begrenzen



KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU

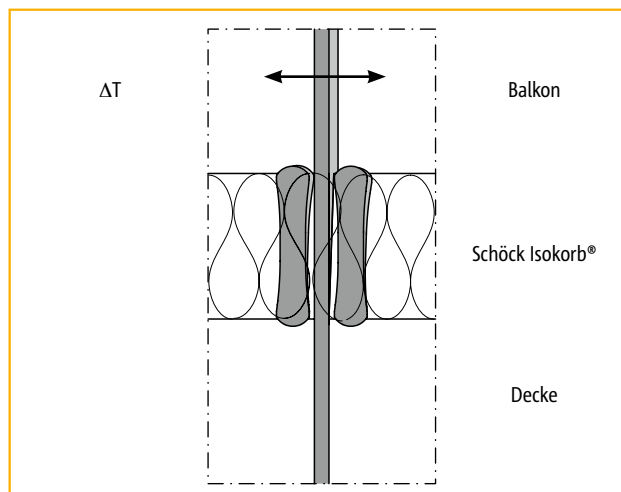
Stahlbeton/Stahlbeton



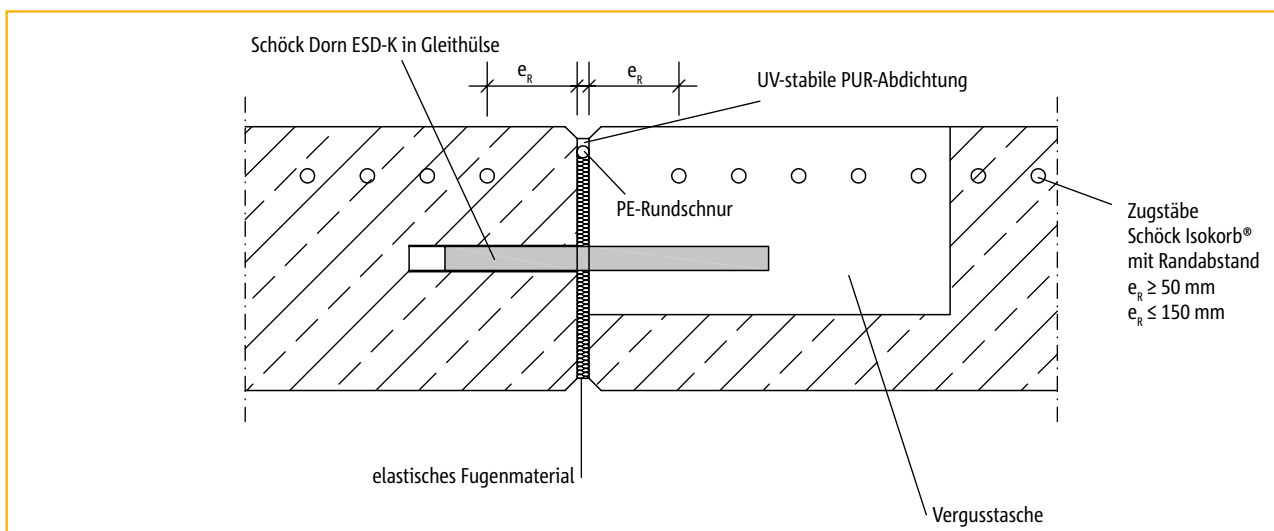
Grundriss: Maximaler Dehnfugenabstand

Wenn die Bauteillänge 11,30 m übersteigt, müssen in die außenliegenden Betonbauteile rechtwinklig zur Dämmebene Dehnfugen eingebaut werden, um die Beanspruchung aus Temperaturänderungen zu begrenzen.

Bei zweiseitig gelagerten Balkonplatten (z.B. Inneneck-Balkon) gilt der halbe maximale Dehnfugenabstand, also 5,65 m.



Draufsicht: Auslenkung infolge Temperaturänderung

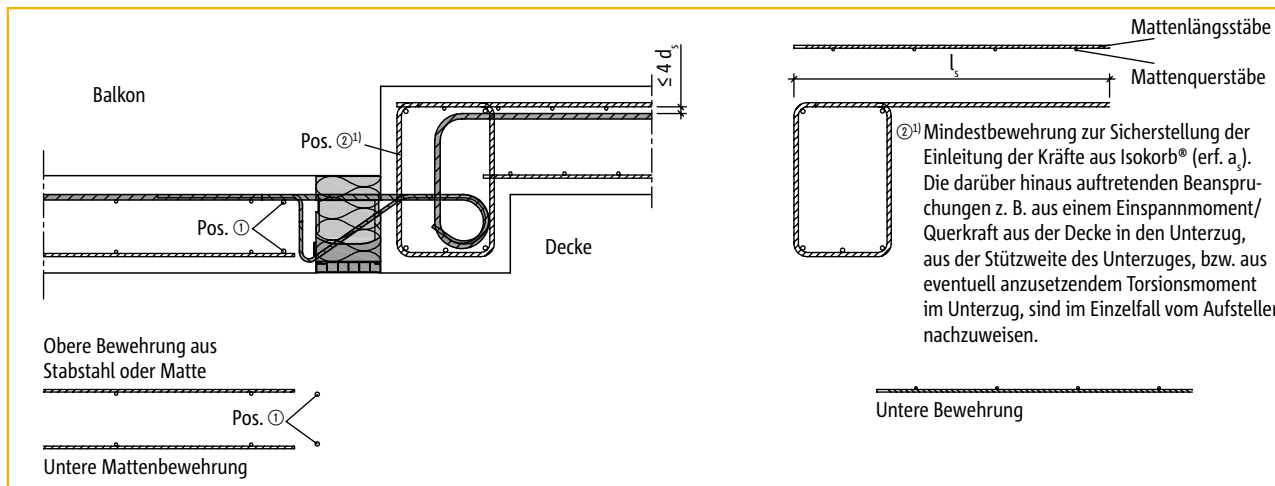


Schnitt A - A: Beispiel für Dehnfugendetail

Schöck Isokorb® Typ KXT-HV, KXT-BH

Bauseitige Bewehrung

Anschlussbewehrung für Schöck Isokorb® Typ KXT-HV



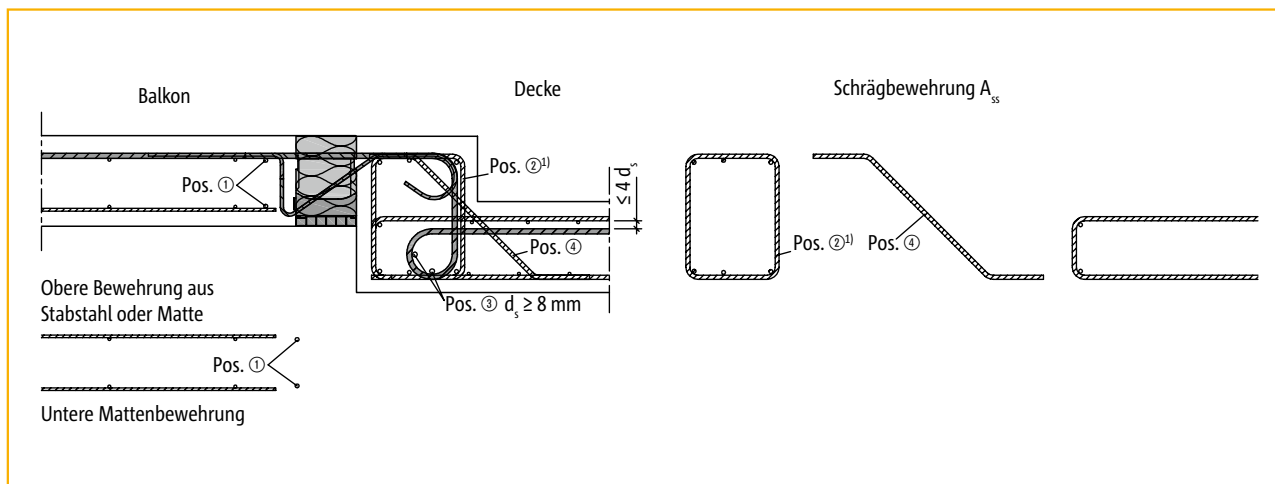
ITE
MODUL
KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU

Stahlbeton/Stahlbeton

Schnitt

Schöck Isokorb® Typ		KXT20-HV	KXT30-HV	KXT50-HV	KXT60-HV
Balkonseitig	an Zugstäbe	Übergreifungsbewehrung gemäß S.28 oder laut Statiker			
	Pos. ① Stabstahl	2 ϕ 8	2 ϕ 8	2 ϕ 8	2 ϕ 8
Im Unterzug	Pos. ② Bügel ¹⁾	erf _{as} = ϕ 10/100 mm	erf _{as} = ϕ 12/100 mm	erf _{as} = ϕ 14/100 mm	erf _{as} = ϕ 14/70 mm
	Übergreifungslänge	$l_s \geq 570$ mm	$l_s \geq 680$ mm	$l_s \geq 790$ mm	$l_s \geq 790$ mm

Anschlussbewehrung für Schöck Isokorb® Typ KXT-BH



Schnitt

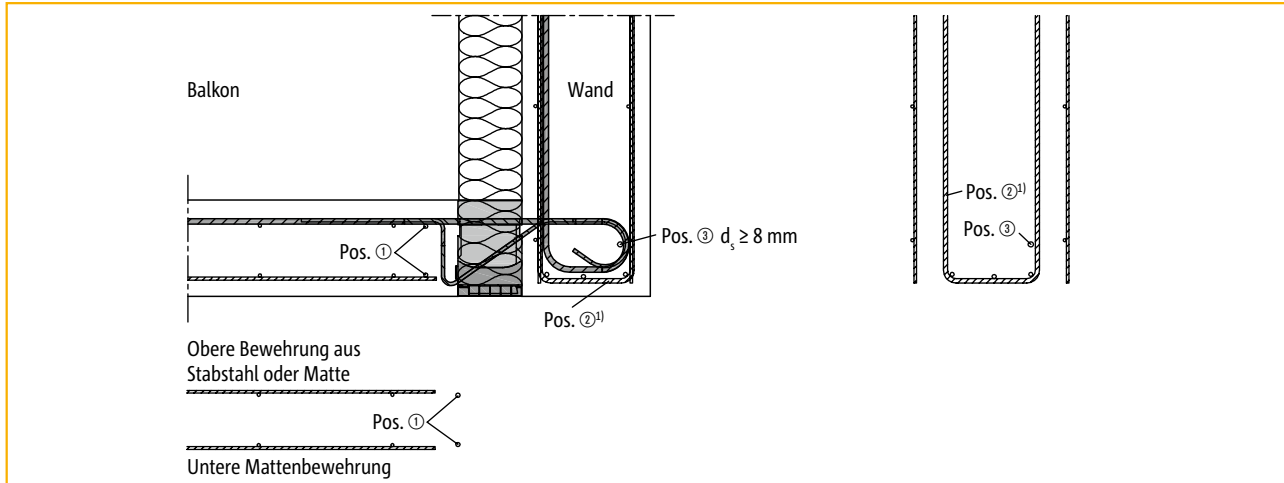
Schöck Isokorb® Typ		KXT20-BH	KXT30-BH	KXT50-BH	KXT60-BH
Balkonseitig	an Zugstäbe	Übergreifungsbewehrung gemäß S. 28 oder laut Statiker			
	Pos. ① Stabstahl	2 ϕ 8	2 ϕ 8	2 ϕ 8	2 ϕ 8
Im Überzug	Pos. ② Bügel ¹⁾	erf _{as} = ϕ 10/100 mm	erf _{as} = ϕ 12/100 mm	erf _{as} = ϕ 14/100 mm	erf _{as} = ϕ 14/70 mm
	Pos. ③ Stabstahl	2 ϕ 8	2 ϕ 8	2 ϕ 8	2 ϕ 8
	Pos. ④ Schrägbew.	konstr. ϕ 6/200 mm	konstr. ϕ 6/200 mm	konstr. ϕ 6/200 mm	erf _{as} = ϕ 10/140 mm

¹⁾ Erf. Vertikalbewehrung zur Lasteinleitung aus Schöck Isokorb® in den Unterzug bzw. Überzug bei 100 % Ausnutzung des Bemessungsmoments; eine Abminderung mit m_{Ed}/m_{Rd} ist zulässig.

Schöck Isokorb® Typ KXT-WO, KXT-WU

Bauseitige Bewehrung

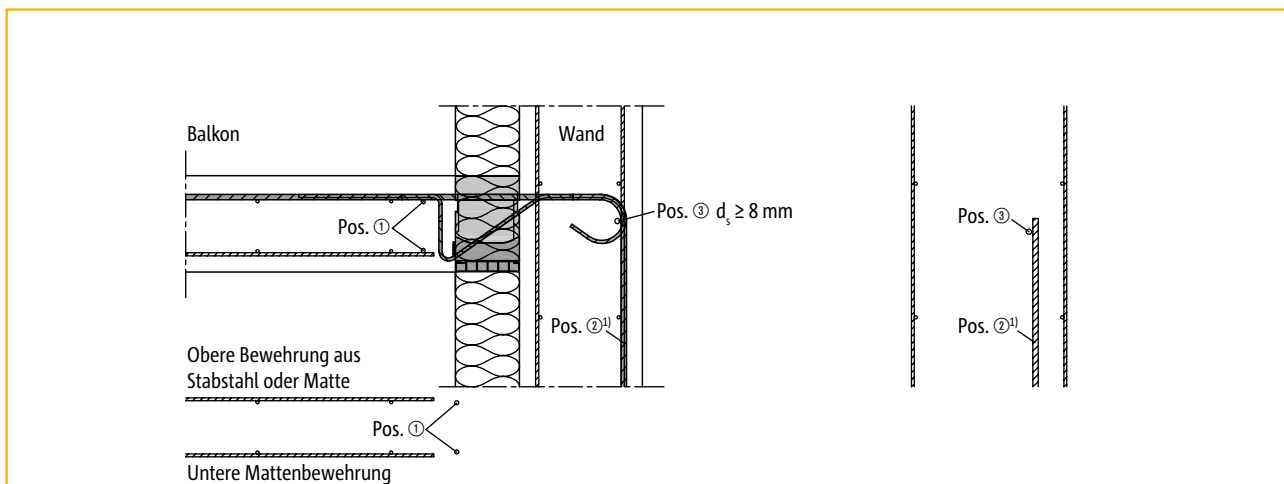
Anschlussbewehrung für Schöck Isokorb® Typ KXT-WO



Schnitt

Schöck Isokorb® Typ		KXT20-WO	KXT30-WO	KXT50-WO	KXT60-WO
Balkonseitig	an Zugstäbe	Übergreifungsbewehrung gemäß S. 28 oder laut Statiker			
	Pos. ① Stabstahl	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8
In der Wand außenseitig	Pos. ② Bügel ¹⁾	erf _{as} = \varnothing 8/100 mm	erf _{as} = \varnothing 10/100 mm	erf _{as} = \varnothing 12/100 mm	erf _{as} = \varnothing 14/100 mm
	Pos. ③ Stabstahl	1 \varnothing 8	1 \varnothing 8	1 \varnothing 8	1 \varnothing 8

Anschlussbewehrung für Schöck Isokorb® Typ KXT-WU



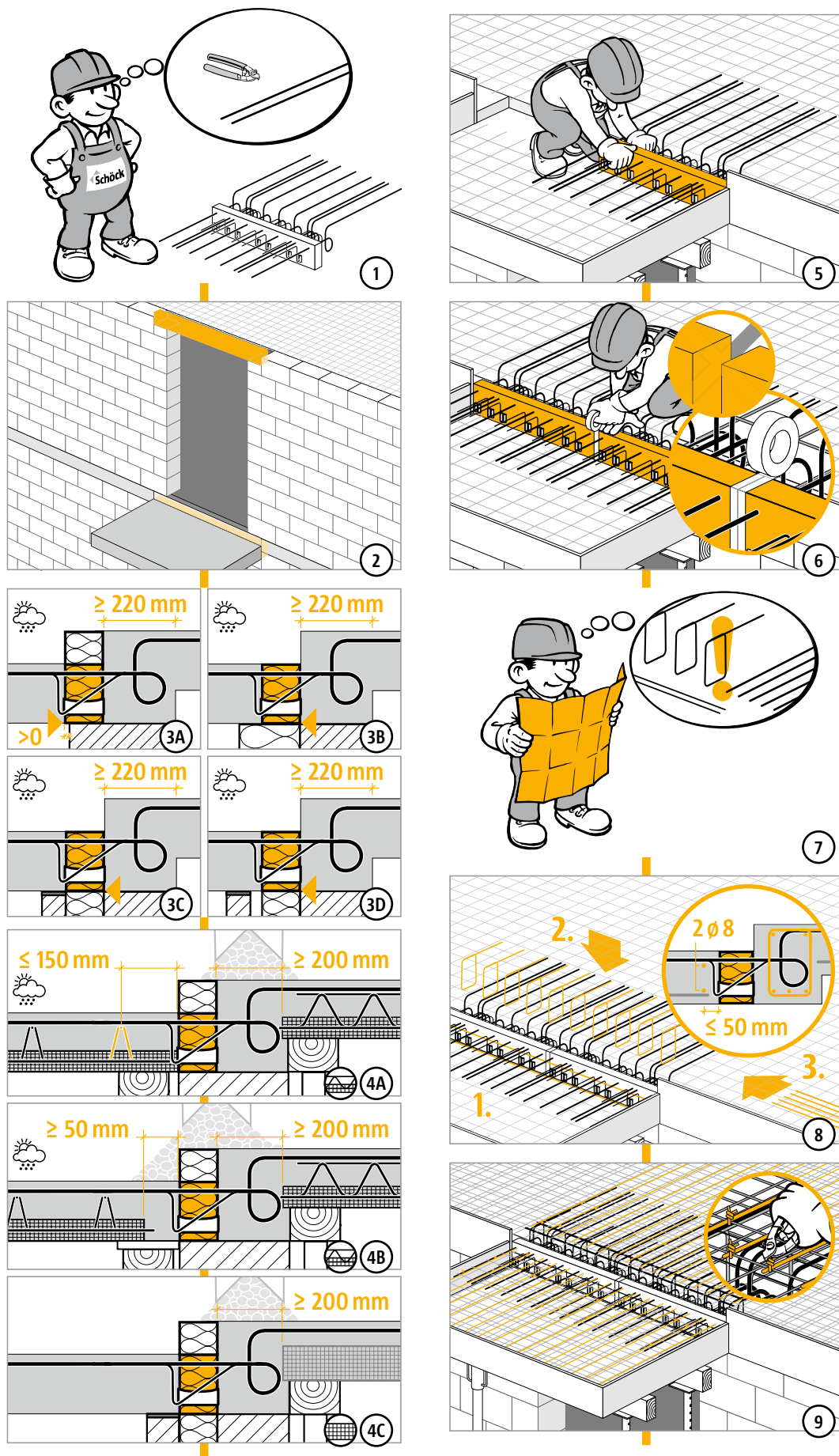
Schnitt

Schöck Isokorb® Typ		KXT20-WU	KXT30-WU	KXT50-WU	KXT60-WU
Balkonseitig	an Zugstäbe	Übergreifungsbewehrung gemäß S. 28 oder laut Statiker			
	Pos. ① Stabstahl	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8
In der Wand innenseitig	Pos. ② Stabstahl ¹⁾	erf _{as} = \varnothing 8/100 mm	erf _{as} = \varnothing 10/100 mm	erf _{as} = \varnothing 12/100 mm	erf _{as} = \varnothing 14/100 mm
	Pos. ③ Stabstahl	1 \varnothing 8	1 \varnothing 8	1 \varnothing 8	1 \varnothing 8

¹⁾ Erf. Vertikalbewehrung zur Lasteinleitung aus Schöck Isokorb® in die Wand bei 100% Ausnutzung des Bemessungsmoments; eine Abminderung mit m_{Ed}/m_{Rd} ist zulässig.

Schöck Isokorb® Typ KXT-HV

Einbauanleitung



HTE
MODUL

KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU

Stahlbeton/Stahlbeton

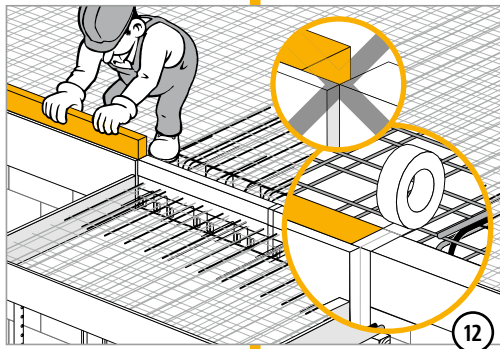
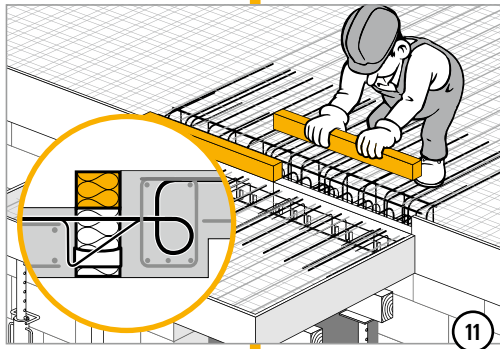
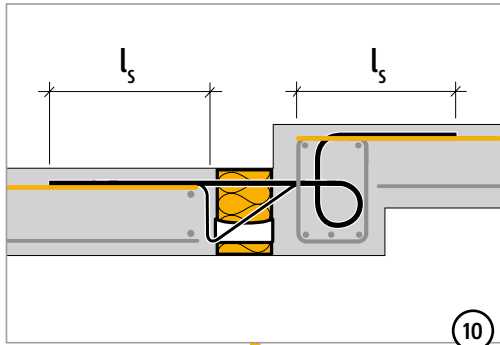
Schöck Isokorb® Typ KXT-HV

Einbauanleitung

HTE
MODUL

KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU

Stahlbeton/Stahlbeton



Schöck Isokorb® Typ KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU

Checkliste



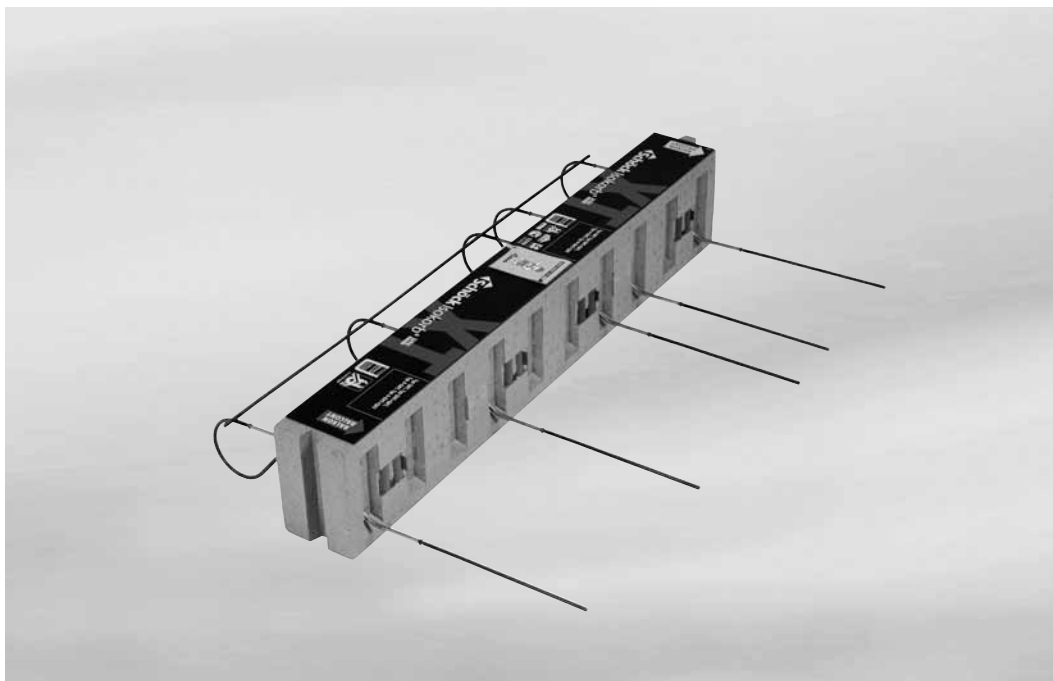
- Sind die Schnittgrößen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Wurde dabei die Systemkraglänge bis Wandmitte verwendet (siehe Beispiel auf Seite 51)?
- Ist bei der Wahl der Bemessungstabelle die maßgebliche Betongüte berücksichtigt?
- Sind die maximal zulässigen Dehnfugenabstände berücksichtigt (Seite 52)?
- Sind die Empfehlungen zur Begrenzung der Biegeschlankheit eingehalten (Seite 46)?
- Wurde der aufgrund der Druckfuge erforderliche Ortbetonstreifen (Breite ≥ 50 mm ab Druckelemente) bei Typ KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO und KXT-WU in Verbindung mit Elementplatten in die Ausführungspläne eingezeichnet (Seite 31)?
- Wurde bei der Verformungsberechnung der Gesamtkonstruktion die zusätzliche Verformung infolge Schöck Isokorb® berücksichtigt?
- Wurde bei der resultierenden Überhöhungsangabe die Entwässerungsrichtung berücksichtigt?
- Wurde bei V_{Ed} der jeweilige Grenzwert der Plattentragfähigkeit geprüft (siehe Seite 25)?
- Ist die jeweils erforderliche bauseitige Anschlussbewehrung definiert?
- Ist bei Anschluss mit Höhenversatz oder an eine Wand die erforderliche Bauteilgeometrie vorhanden (Seite 45 - 47), oder gar eine Sonderkonstruktion erforderlich?
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ist der entsprechende Zusatz (-F 90) in der Schöck Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen (Seite 10)?

TE
MODUL

KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT



Schöck Isokorb® Typ QXT

HTE
MODUL

QXT

Stahlbeton/Stahlbeton

Inhalt	Seite
Beispiele für Elementanordnung und Schnitte	60
Produktprogramm	61
Bemessungstabellen	62 - 64
Momente aus exzentrischem Anschluss	65
Bauphysikalische Kennwerte	66 - 67
Querkrafttragfähigkeit der Platte	68 - 69
Dehnfugenabstand/Hinweise	70
Grundrisse	71
Bauseitige Bewehrung	72
Einbauanleitung	73 - 74
Checkliste	75
Feuerwiderstandsklasse F 90	10

Schöck Isokorb® Typ QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT

Beispiele für Elementanordnung und Schnitte

HTE
MODUL

QXT

Stahlbeton/Stahlbeton

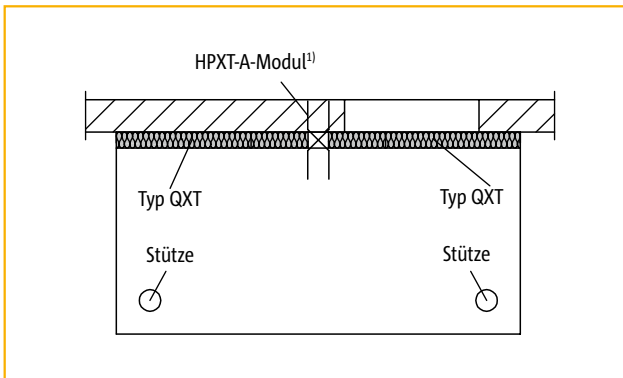


Abbildung 1: Balkon mit Stützenlagerung

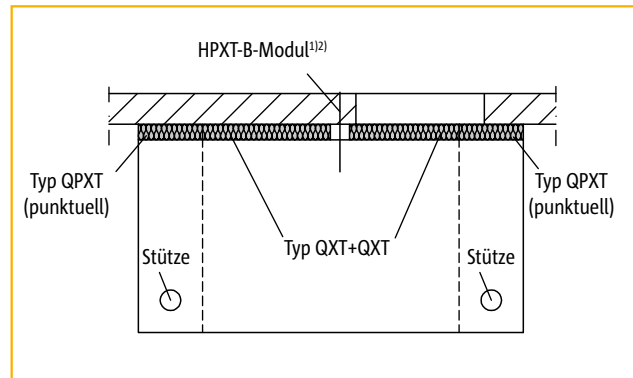


Abbildung 2: Balkon mit Stützenlagerung punktuell angeschlossen

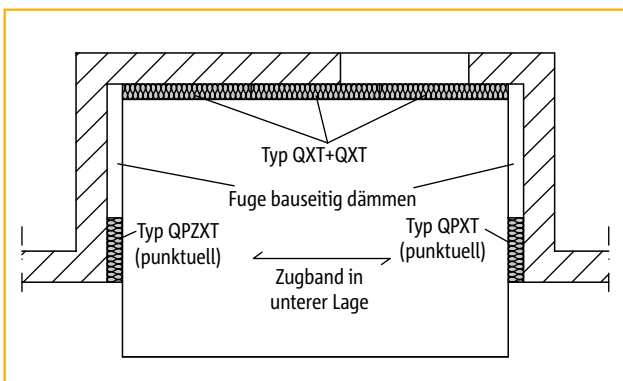


Abbildung 3: Loggia dreiseitig gelagert mit Zugband¹⁾

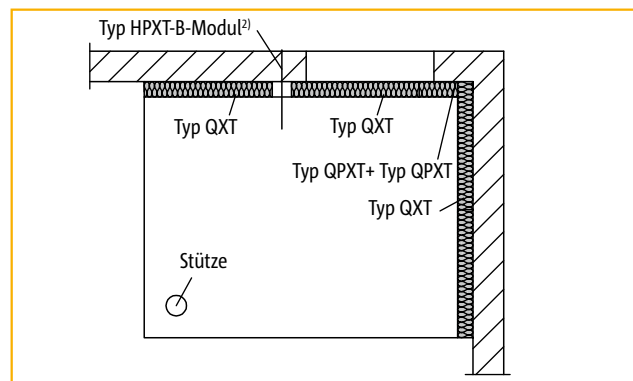


Abbildung 4: Balkon zweiseitig aufliegend mit Stütze

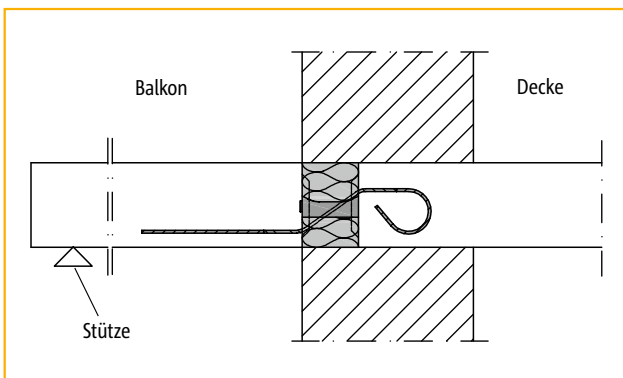


Abbildung 5: Einschaliges Mauerwerk bei deckengleichem Balkon

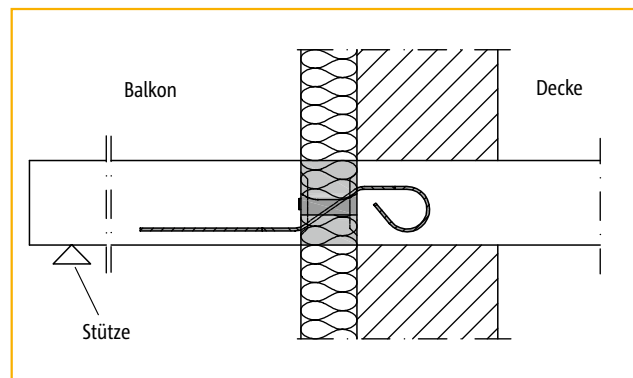


Abbildung 6: Mauerwerk mit Außendämmung bei deckengleichem Balkon

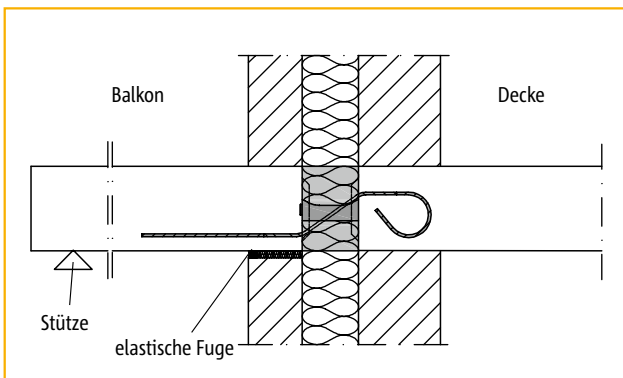


Abbildung 7: Zweischaliges Mauerwerk bei deckengleichem Balkon

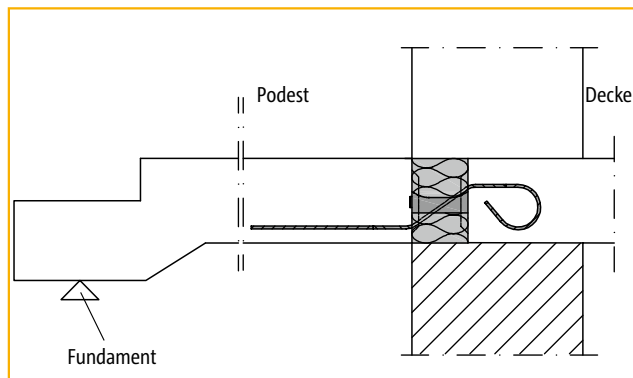


Abbildung 8: Eingangsbereich mit Treppenpodest

¹⁾ Bei Auftreten von Horizontalkräften parallel zur Außenwand sind zusätzlich Schöck HPXT-Module anzuordnen (siehe Seite 77 - 80).

²⁾ Bei horizontalen Zugkräften rechtwinklig zur Außenwand, die größer sind als die vorhandenen Querkkräfte, sind zusätzlich Schöck HPXT-Module anzuordnen.

Schöck Isokorb® Typ QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT Produktprogramm

Grundtyp QXT

(Linienanschluss)

Querkrafttragstufen QXT 10 bis QXT 90

Betondeckung der Isokorb-Querkraftstäbe (außen):

(für positive Querkräfte)

oben $CV \geq 35$ mm

unten $CV = 30$ mm

Grundtyp QXT+QXT

(Linienanschluss)

Querkrafttragstufen QXT10+QXT10 bis QXT40+QXT40

Betondeckung der Isokorb-Querkraftstäbe (außen):

(für positive und negative Querkräfte)

oben $CV \geq 35$ mm

unten $CV = 30$ mm

Grundtyp QPXT

(punktuellem Anschluss)

Querkrafttragstufen QPXT 10 bis QPXT 100

Betondeckung der Isokorb-Querkraftstäbe (außen):

(für positive Querkräfte)

oben $CV \geq 35$ mm

unten $CV = 40$ mm

Grundtyp QPXT+QPXT

(punktuellem Anschluss)

Querkrafttragstufen QPXT10+QPXT10 bis QPXT70+QPXT70

Betondeckung der Isokorb-Querkraftstäbe (außen):

(für positive und negative Querkräfte)

oben $CV \geq 35$ mm

unten $CV = 40$ mm

Grundtyp QPZXT

(punktuellem Anschluss)

Querkrafttragstufen QPZXT 10 bis QPZXT 75

Betondeckung der Isokorb-Querkraftstäbe (außen):

(für positive Querkräfte und zwängungsfreien Anschluss)

oben $CV \geq 35$ mm

unten $CV = 40$ mm

Varianten

Brandschutz

z.B.: QXT 20-H...-F90

= Feuerwiderstandsklasse **F 90**

Bei **F 90** sind verschiedene, konstruktionsbedingte

Mindest-Höhen zu beachten.

Bezeichnung in Planungsunterlagen

(Statik, Ausschreibung, Ausführungspläne, Bestellung)

z. B.:

QXT 30-H180

Typ/Tragstufe _____

Isokorb-Höhe _____

mit Brandschutz

QXT 30-H180-F90

Typ/Tragstufe _____

Isokorb-Höhe _____

Brandschutz _____

Sonderkonstruktionen

Manche Anschlusssituationen sind mit den in dieser Information dargestellten Standard-Produktvarianten nicht realisierbar. In diesem Fall kann bei der Anwendungstechnik (Telefon: 07223 967-567) nach Sonderkonstruktionen angefragt werden. Dies gilt z. B. auch bei zusätzlichen Anforderungen infolge Fertigteilbauweise (Einschränkung durch fertigungstechnische Randbedingungen oder durch Transportbreite), die eventuell mit Schraubmuffenstäben erfüllt werden können.



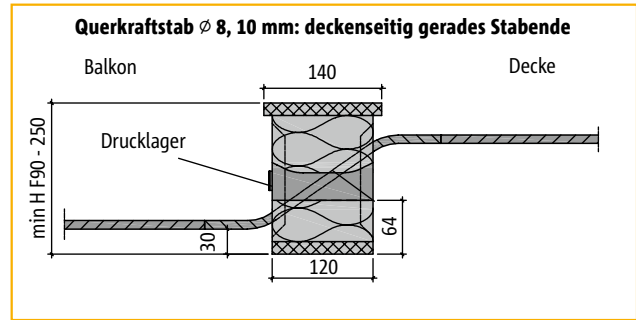
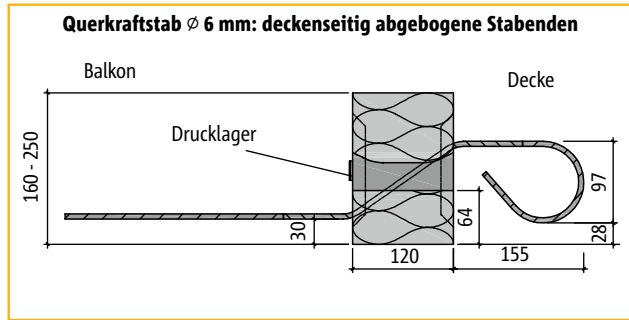
QXT

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ QXT, QPXT

Bemessungstabellen für C20/25 und C25/30

Schöck Isokorb® Typ QXT zur Übertragung positiver Querkkräfte für durchgehende Auflagerung

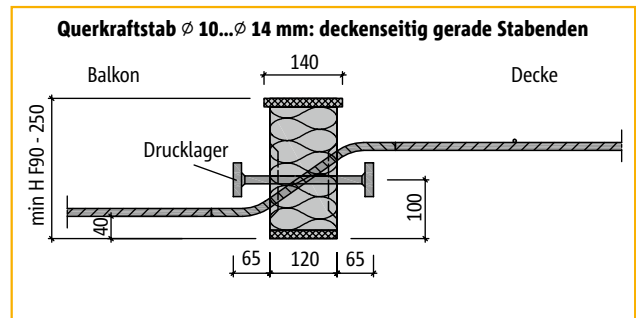
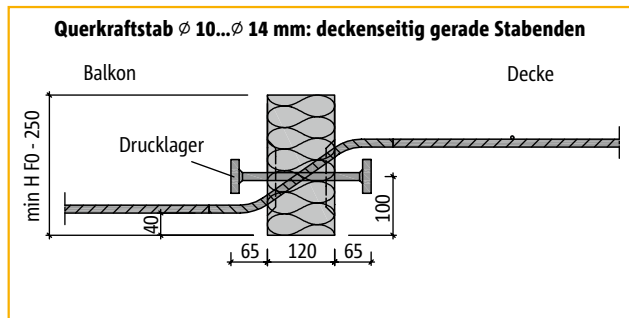


Schnitt: Schöck Isokorb® Typ QXT 10 bis Typ QXT 40

Schnitt: Schöck Isokorb® Typ QXT 60 bis Typ QXT 90 bei F90

Schöck Isokorb® Typ	QXT 10	QXT 20	QXT 30	QXT 40	QXT 60	QXT 70	QXT 80	QXT 90
Bemessungswerte bei	v_{Rd} [kN/m]							
Beton C20/25	+30,0	+36,0	+48,1	+60,1	+74,7	+83,4	+100,1	+116,8
Beton C25/30	+35,3	+42,3	+56,4	+70,5	+87,7	+96,3	+117,5	+137,1
Plattentragfähigkeit ¹⁾	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	prüfen
Isokorb-Länge [m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Querkraftstäbe	5 \varnothing 6	6 \varnothing 6	8 \varnothing 6	10 \varnothing 6	7 \varnothing 8	5 \varnothing 10	6 \varnothing 10	7 \varnothing 10
Drucklager (Stk.)	4	4	4	4	4	4	5	6
min H bei F 0 [mm]	160	160	160	160	160	170	170	170
min H bei F 90 [mm]	160	160	160	160	170	180	180	180

Schöck Isokorb® Typ QPXT zur Übertragung positiver Querkkräfte für punktuelle Auflagerung



Schnitt: Schöck Isokorb® Typ QPXT 10 bis QPXT 100

Schnitt: Schöck Isokorb® Typ QPXT 10 bis QPXT 100 bei F90

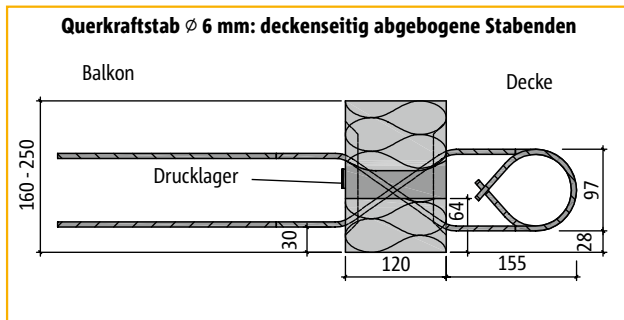
Schöck Isokorb® Typ	QPXT 10	QPXT 20	QPXT 30	QPXT 40	QPXT 50	QPXT 60	QPXT 70	QPXT 75	QPXT 100
Bemessungswerte bei	V_{Rd} [kN]								
Beton C20/25	+33,4	+50,1	+66,7	+48,1	+70,2	+65,4	+92,0	+98,1	+130,8
Beton C25/30	+35,1	+58,8	+70,2	+56,4	+70,2	+70,2	+92,0	+115,2	+140,3
Plattentragfähigkeit ¹⁾	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen
Isokorb-Länge [mm]	300	400	500	300	400	300	400	400	500
Querkraftstäbe	2 \varnothing 10	3 \varnothing 10	4 \varnothing 10	2 \varnothing 12	3 \varnothing 12	2 \varnothing 14	3 \varnothing 14	3 \varnothing 14	4 \varnothing 14
Drucklager (Stk.)	1 \varnothing 14	2 \varnothing 12	2 \varnothing 14	2 \varnothing 12	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14	3 \varnothing 12	4 \varnothing 12	4 \varnothing 14
min H bei F 0 [mm]	180	180	180	190	190	200	200	200	200
min H bei F 90 [mm]	190	190	190	200	200	210	210	210	210

¹⁾ Nachweis auf $0,3 V_{Rd, max}$ der Platte bei min H

Schöck Isokorb® Typ QXT+QXT, QPXT+QPXT

Bemessungstabellen für C20/25 und C25/30

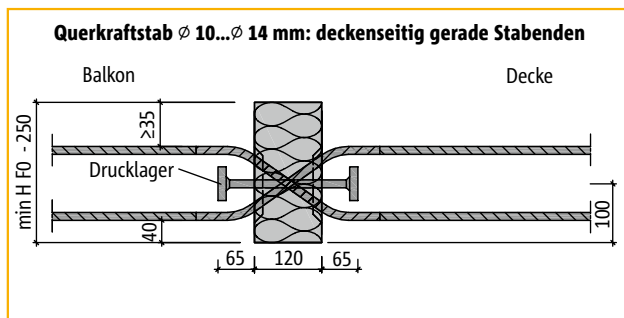
Schöck Isokorb® Typ QXT+QXT zur Übertragung positiver und negativer Querkkräfte für durchgehende Auflagerung



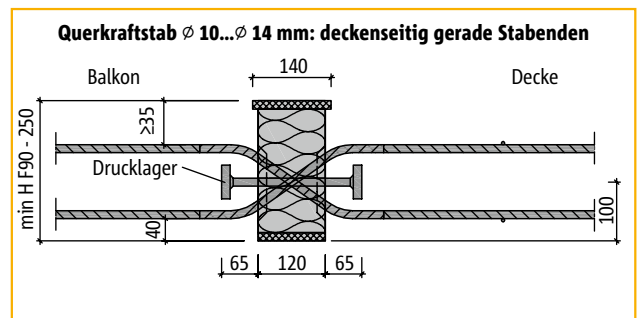
Schnitt: Schöck Isokorb® Typ QXT 10+QXT 10 bis QXT 40+QXT 40

Schöck Isokorb® Typ	QXT 10 + QXT 10	QXT 20 + QXT 20	QXT 30 + QXT 30	QXT 40 + QXT 40
Bemessungswerte bei	v_{Rd} [kN/m]			
Beton C20/25	±30,0	±36,0	±48,1	±60,1
Beton C25/30	±35,3	±42,3	±56,4	±70,5
Plattentragfähigkeit ¹⁾	ok	ok	ok	ok
Isokorb-Länge [m]	1,00	1,00	1,00	1,00
Querkraftstäbe	2 x 5 \varnothing 6	2 x 6 \varnothing 6	2 x 8 \varnothing 6	2 x 10 \varnothing 6
Drucklager (Stk.)	4	4	4	4
min H bei F 0 [mm]	160	160	160	160
min H bei F 90 [mm]	160	160	160	160

Schöck Isokorb® Typ QPXT+QPXT zur Übertragung positiver und negativer Querkkräfte für punktuelle Auflagerung



Schnitt: Schöck Isokorb® Typ QPXT 10 + QPXT 10 bis QPXT 70 + QPXT 70



Schnitt: Schöck Isokorb® Typ QPXT 10 + QPXT 10 bis QPXT 70 + QPXT 70 bei F90

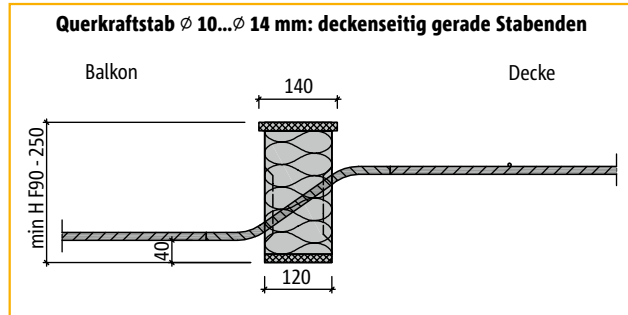
Schöck Isokorb® Typ	QPXT 10 + QPXT 10	QPXT 40 + QPXT 40	QPXT 60 + QPXT 60	QPXT 70 + QPXT 70
Bemessungswerte bei	V_{Rd} [kN]			
Beton C20/25	±33,4	±48,1	±65,4	±92,0
Beton C25/30	±35,1	±56,4	±70,2	±92,0
Plattentragfähigkeit ¹⁾	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen
Isokorb-Länge [mm]	300	300	300	400
Querkraftstäbe	2x2 \varnothing 10	2x2 \varnothing 12	2x2 \varnothing 14	2x3 \varnothing 14
Drucklager (Stk.)	1 \varnothing 14	2 \varnothing 12	2 \varnothing 14	3 \varnothing 12
min H bei F 0 [mm]	180	190	200	200
min H bei F 90 [mm]	200	200	210	210

¹⁾ Nachweis auf $0,3 V_{Rd, max}$ der Platte bei min H

Schöck Isokorb® Typ QPZXT

Bemessungstabellen für C20/25 und C25/30

Schöck Isokorb® Typ QPZXT zur Übertragung positiver Querkkräfte für punktuelle Auflagerung und zwängungs-freien Anschluss



Schnitt: Schöck Isokorb® Typ QPZXT 10 bis QPZXT 75 bei F90

Schöck Isokorb® Typ	QPZXT 10	QPZXT 40	QPZXT 60	QPZXT 75
Bemessungswerte bei	V_{Rd} [kN]			
Beton C20/25	+33,4	+48,1	+65,4	+98,1
Beton C25/30	+35,1	+56,4	+70,2	+115,2
Plattentragfähigkeit ¹⁾	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen
Isokorb-Länge [mm]	300	300	300	400
Querkraftstäbe	2 \varnothing 10	2 \varnothing 12	2 \varnothing 14	3 \varnothing 14
Drucklager (Stk.)	–	–	–	–
min H bei F 0 [mm]	180	190	200	200
min H bei F 90 [mm]	190	200	210	210

Anwendungsbeispiel für Schöck Isokorb® Typ QPZXT

Loggia dreiseitig gelagert mit Zugband (siehe Technische Information Schöck Isokorb® Typ Q, Seite 94)

Für diesen Anwendungsfall sind folgende Festpunktabstände zu beachten:

QPZXT 10: a und b \leq 5,20 m

QPZXT 40: a und b \leq 4,55 m

QPZXT 60: a und b \leq 4,10 m

QPZXT 75: a und b \leq 4,10 m

Erforderliche Querschnitte für das Zugband und die Bügelbewehrung:

Schöck Isokorb® Typ	Zugband erf. A_s ①	Bügel erf. A_s ②
QPXT10 und QPZXT10	2 \varnothing 10	1 \varnothing 10
QPXT40 und QPZXT40	2 \varnothing 12	2 \varnothing 10
QPXT60 und QPZXT60	2 \varnothing 14	2 \varnothing 10
QPXT75 und QPZXT75	3 \varnothing 14	3 \varnothing 10

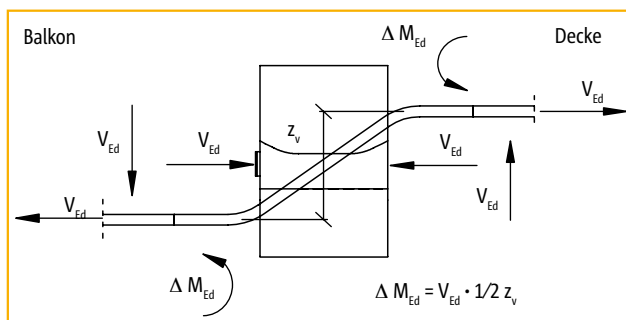
¹⁾ Nachweis auf $0,3 V_{Rd, max}$ der Platte bei min H

Schöck Isokorb® Typ QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT

Momente aus exzentrischem Anschluss

Momente aus exzentrischem Anschluss

Zur Bemessung der Anschlussbewehrung beidseitig des Schöck Isokorb® Typ QXT sind Momente aus exzentrischem Anschluss zusätzlich zu berücksichtigen. Diese Momente sind jeweils mit den Momenten aus der planmäßigen Beanspruchung zu überlagern, wenn sie gleiche Vorzeichen haben.



Schöck Isokorb® Typ	$\Delta M_{Ed}^{1)}$ [kNm/Element]	
	C20/25	C25/30
QXT 10, QXT+QXT 10	2,10	2,47
QXT 20, QXT+QXT 20	2,82	2,96
QXT 30, QXT+QXT 30	3,37	3,95
QXT 40, QXT+QXT 40	4,21	4,94
QXT 60	5,23	6,14
QXT 70	5,84	6,74
QXT 80	7,00	8,23
QXT 90	8,18	9,60
QPXT 10, QPXT 10 + QPXT 10, QPZXT 10	1,70	1,79
QPXT 20	2,55	2,99
QPXT 30	3,40	3,57
QPXT40, QPXT 40 + QPXT 40, QPZXT 40	2,64	3,09
QPXT 50	3,84	3,84
QPXT 60, QPXT 60 + QPXT 60, QPZXT 60	3,83	4,12
QPXT 70, QPXT 70 + QPXT 70	5,40	5,40
QPXT 75, QPZXT 75	5,74	6,76
QPXT 100	7,65	8,21

TE
MODUL

QXT

Stahlbeton/Stahlbeton

¹⁾ mit max $z_v = 140$ mm

Schöck Isokorb® Typ QXT

Bauphysikalische Kennwerte

Feuerwiderstandsklasse F 0

Typ	QXT 10			QXT 20			QXT 30			QXT 40			QXT 60		
H mm	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}
160	1,79	0,067	18,9 ¹⁾²⁾	1,74	0,069	17,3 ¹⁾²⁾	1,60	0,075	17,3 ¹⁾²⁾	1,50	0,080	16,7 ¹⁾²⁾	1,40	0,086	16,7 ¹⁾²⁾
170	1,85	0,065		1,79	0,067		1,67	0,072		1,56	0,077		1,45	0,083	
180	1,90	0,063		1,85	0,065		1,71	0,070		1,60	0,075		1,48	0,081	
190	1,94	0,062	- ³⁾	1,88	0,064	- ³⁾	1,76	0,068	- ³⁾	1,64	0,073	- ³⁾	1,54	0,078	- ³⁾
200	2,00	0,060		1,94	0,062		1,82	0,066		1,69	0,071		1,58	0,076	
210	2,03	0,059		1,97	0,061		1,85	0,065		1,74	0,069		1,62	0,074	
220	2,07	0,058		2,00	0,060		1,88	0,064		1,79	0,067		1,67	0,072	
230	2,11	0,057		2,03	0,059		1,94	0,062		1,82	0,066		1,71	0,070	
240	2,14	0,056		2,07	0,058		1,97	0,061		1,85	0,065		1,74	0,069	
250	2,18	0,055		2,11	0,057		2,00	0,060		1,90	0,063		1,76	0,068	

QXT

Stahlbeton/Stahlbeton

Feuerwiderstandsklasse F 90

Typ	QXT 10			QXT 20			QXT 30			QXT 40			QXT 60		
H mm	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}
160	1,38	0,087	15,8 ¹⁾²⁾	1,33	0,090	13,3 ¹⁾²⁾	1,26	0,095	13,3 ¹⁾²⁾	1,20	0,100	13,8 ¹⁾²⁾	1,12	0,107	13,8 ¹⁾²⁾
170	1,43	0,084		1,40	0,086		1,32	0,091		1,25	0,096		1,17	0,103	
180	1,48	0,081		1,43	0,084		1,36	0,088		1,29	0,093		1,21	0,099	
190	1,52	0,079	- ³⁾	1,48	0,081	- ³⁾	1,41	0,085	- ³⁾	1,33	0,090	- ³⁾	1,26	0,095	- ³⁾
200	1,58	0,076		1,52	0,079		1,45	0,083		1,38	0,087		1,30	0,092	
210	1,62	0,074		1,58	0,076		1,48	0,081		1,41	0,085		1,35	0,089	
220	1,64	0,073		1,60	0,075		1,54	0,078		1,46	0,082		1,38	0,087	
230	1,69	0,071		1,64	0,073		1,58	0,076		1,50	0,080		1,41	0,085	
240	1,74	0,069		1,69	0,071		1,60	0,075		1,54	0,078		1,45	0,083	
250	1,76	0,068		1,71	0,070		1,64	0,073		1,58	0,076		1,48	0,081	

R_{eq}: Äquivalenter Wärmedurchlasswiderstand in m² · K/W

λ_{eq}: Äquivalente Wärmeleitfähigkeit in W/(m · K)

ΔL_{n,v,w}: bewertete Trittschall-Pegeldifferenz in dB

¹⁾ Messungen durch die Forschungs- und Entwicklungsgemeinschaft für Bauphysik e. V. an der Hochschule für Technik in Stuttgart, Prüfbericht Nr. FEB/FS52-01/08 und FEB/FS52-02/08.

²⁾ Die Trittschall-Pegeldifferenz ist abhängig vom Bewehrungsquerschnitt und von der Elementhöhe. Je geringer der Bewehrungsquerschnitt und je geringer die Deckenhöhe, desto größer ist die Trittschall-Pegeldifferenz. Für Schöck Isokorb®-Typen, die nicht geprüft wurden, wurden jeweils die Messwerte des Schöck Isokorb®-Typ mit mehr Bewehrungsquerschnitt oder höherer Deckendicke (auf der sicheren Seite liegend) angegeben.

³⁾ Hierzu liegen keine Messergebnisse vor.

Schöck Isokorb® Typ QXT

Bauphysikalische Kennwerte

Feuerwiderstandsklasse F 0

Typ	QXT 70			QXT 80			QXT 90		
	H mm	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}
160	1,33	0,090	15,0 ¹⁾²⁾	1,18	0,102	- ³⁾	1,04	0,115	- ³⁾
170	1,38	0,087		1,22	0,098		1,09	0,110	
180	1,43	0,084		1,26	0,095		1,13	0,106	
190	1,48	0,081	- ³⁾	1,30	0,092		1,18	0,102	
200	1,52	0,079		1,35	0,089		1,22	0,098	
210	1,56	0,077		1,40	0,086		1,26	0,095	
220	1,60	0,075		1,43	0,084		1,29	0,093	
230	1,64	0,073		1,46	0,082		1,33	0,090	
240	1,69	0,071		1,50	0,080		1,36	0,088	
250	1,71	0,070		1,54	0,078	1,40	0,086		

Feuerwiderstandsklasse F 90

Typ	QXT 70			QXT 80			QXT 90		
	H mm	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}	ΔL _{n,v,w}	R _{eq}	λ _{eq,1dim}
160	1,08	0,111	14,0 ¹⁾²⁾	0,98	0,123	- ³⁾	0,89	0,135	- ³⁾
170	1,13	0,106		1,02	0,118		0,93	0,129	
180	1,18	0,102		1,06	0,113		0,97	0,124	
190	1,21	0,099	- ³⁾	1,10	0,109		1,01	0,119	
200	1,26	0,095		1,14	0,105		1,04	0,115	
210	1,30	0,092		1,18	0,102		1,08	0,111	
220	1,33	0,090		1,21	0,099		1,12	0,107	
230	1,38	0,087		1,25	0,096		1,15	0,104	
240	1,41	0,085		1,29	0,093		1,19	0,101	
250	1,45	0,083		1,32	0,091	1,21	0,099		

R_{eq} : Äquivalenter Wärmedurchlasswiderstand in m² · K/W
λ_{eq} : Äquivalente Wärmeleitfähigkeit in W/(m · K)
ΔL_{n,v,w} : bewertete Trittschall-Pegeldifferenz in dB

¹⁾ Messungen durch die Forschungs- und Entwicklungsgemeinschaft für Bauphysik e. V. an der Hochschule für Technik in Stuttgart, Prüfbericht Nr. FEB/FS52-01/08 und FEB/FS52-02/08.

²⁾ Die Trittschall-Pegeldifferenz ist abhängig vom Bewehrungsquerschnitt und von der Elementhöhe. Je geringer der Bewehrungsquerschnitt und je geringer die Deckenhöhe, desto größer ist die Trittschall-Pegeldifferenz. Für Schöck Isokorb®-Typen, die nicht geprüft wurden, wurden jeweils die Messwerte des Schöck Isokorb®-Typ mit mehr Bewehrungsquerschnitt oder höherer Deckendicke (auf der sicheren Seite liegend) angegeben.

³⁾ Hierzu liegen keine Messergebnisse vor.

Schöck Isokorb® Typ QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT

Querkrafttragfähigkeit der Platte

Regelung gemäß Zulassung

Gemäß Zulassung ist die Querkraftbeanspruchung V_{Ed} im Bereich der Dämmfuge auf $0,3 V_{Rd,max}$ der Platte zu begrenzen. Dabei ist $V_{Rd,max}$ nach DIN 1045-1, Gl. (76) für $\theta = 45^\circ$ und $\alpha = 90^\circ$ zu bestimmen. Dies gilt unabhängig vom Bemessungswiderstand V_{Rd} der gewählten Isokörbe.

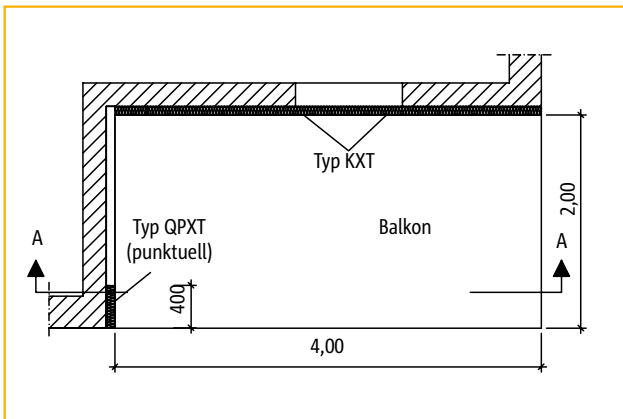


QXT

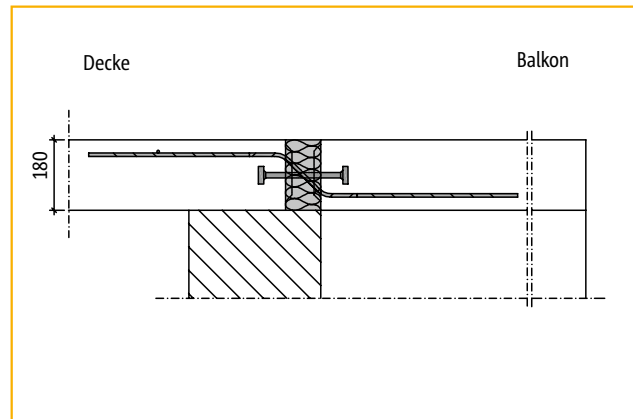
Falls die Begrenzung der Plattentragfähigkeit (Betondruckstrebe) maßgeblich wird, kann der Tragwerksplaner die hierfür relevanten Parameter verändern, wie z. B. die gewählte Betonfestigkeitsklasse, die Betondeckung, jeweils für außen und für innen, die gewählte Plattendicke, evtl. unterschiedliche Dicken von Balkon und Decke, den Stabdurchmesser der Längsbewehrung in den Platten, die Ausbildung eines Höhenversatzes oder eines Unter- oder Überzuges, die Wahl einer größeren Anschlusslänge bw (evtl. durch Rundschnitt analog zu einem Durchstanznachweis), etc.

Beispiel zur Plattentragfähigkeit bei punktuellm Anschluss

gegeben: zweiseitig gelagerter Balkon



Grundriss



Schnitt A-A

Anschlussgeometrie: kein Höhenversatz, kein Deckenrandunterzug, keine Balkonaufkantung
 Lagerung Decke: Deckenrand direkt gelagert (Mauerwerk)
 Lagerung Balkon: lange Seite durchgehend eingespannt (mit Typ KXT)
 kurze Seite nur punktueller Querkraftanschluss auf 0,4 m (mit Typ QPXT)
 Plattendicke Decke: $h = 180 \text{ mm}$
 Plattendicke Balkon: $h = 180 \text{ mm}$

Lastannahmen nach DIN 1055: Eigenlast Balkon + Belag = $5,00 \text{ kN/m}^2$
 Verkehrslast Balkon = $4,00 \text{ kN/m}^2$
 Randlast Geländer = $1,50 \text{ kN/m}$

Auflagerkraft: FEM-Rechnung mit Dlubal RFEM 2.01.343 mit Sicherheitskonzept nach DIN 1045-1
 Drehfeder = $10.000 \text{ kNm/rad /m}$
 Senkfeder = 250.000 kN/m/m
 Systemkraglänge $l_{\chi} = L + 0,12 + 0,06 = 2,18 \text{ m}$

$V_{Ed} = 40,7 \text{ kN}$ für seitliches punktuellm Auflager

Schöck Isokorb® Typ QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT

Querkrafttragfähigkeit der Platte

Nachweis Plattentragfähigkeit: (nur punktueller Anschluss)

am Deckenrand:	Beton	= C20/25 (Mindestbetonfestigkeit gemäß Zulassung)
	f_{cd}	= 11,33 N/mm ²
	$\alpha_c \cdot \eta_1$	= 0,75 · 1,0 (Abminderung der Druckstrebenfestigkeit Normalbeton)
	h	= 180 mm
	c_{nom}	= 10 + 10 = 20 mm (für Expositionsklasse XC1)
	b_w	= 400 mm (vorab gewählt, entspricht Isokorb-Länge)
	d_s	= 12 mm (vorab gewählt)
	d	= 180 – 20 – 12/2 = 154 mm (statische Nutzhöhe)
	z	= 0,9 · d = 0,9 · 154 = 139 mm
	z	= $d - c_{nom} - 30$ = 154 – 20 – 30 = 104 mm (maßgeblich)

$$V_{Rd,max} = \frac{b_w \cdot z \cdot \alpha_c \cdot f_{cd}}{\cot\theta + \tan\theta} \quad [\text{nach DIN 1045-1 (07/2001), Gl. (76)}]$$

$$V_{Rd,max} = (400 \cdot 104 \cdot 0,75 \cdot 11,33) / (\cot 45^\circ + \tan 45^\circ) / 1000$$

$$V_{Rd,max} = 176,7 \text{ kN}$$

$$0,3 V_{Rd,max} = 0,3 \cdot 176,7 = 53,0 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} = 40,7 \text{ kN} < 53,0 \text{ kN} = 0,3 V_{Rd,max} \rightarrow \text{NW o.k.}$$

am Balkonrand:	Beton	= C25/30 (Mindestbetonfestigkeit gemäß Zulassung)
	f_{cd}	= 14,17 N/mm ²
	$\alpha_c \cdot \eta_1$	= 0,75 · 1,0 (Abminderung der Druckstrebenfestigkeit Normalbeton)
	h	= 180 mm
	c_{nom}	= 25 + 15 – 5 = 35 mm (für Expositionsklasse XC4, Fertigteilbalkon)
	b_w	= 400 mm (vorab gewählt, entspricht Isokorb-Länge)
	d_s	= 12 mm (vorab gewählt)
	d	= 180 – 35 – 12/2 = 139 mm (statische Nutzhöhe)
	z	= 0,9 · d = 0,9 · 139 = 125 mm
	z	= $d - c_{nom} - 30$ = 139 – 35 – 30 = 74 mm (maßgeblich)

$$V_{Rd,max} = (400 \cdot 74 \cdot 0,75 \cdot 14,17) / (\cot 45^\circ + \tan 45^\circ) / 1000$$

$$V_{Rd,max} = 157,3 \text{ kN}$$

$$0,3 V_{Rd,max} = 0,3 \cdot 157,3 \text{ kN} = 47,2 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} = 40,7 \text{ kN} < 47,2 \text{ kN} = 0,3 V_{Rd,max} \rightarrow \text{NW o.k.}$$

Nachweis Isokorb:

gewählt: Schöck Isokorb® Typ QPXT20-H180

$$V_{Ed} = 40,7 \text{ kN} < 50,1 \text{ kN} = V_{Rd} \rightarrow \text{NW o.k.}$$

(V_{Rd} Schöck Isokorb® aus Bemessungstabelle)

TE
MODUL

QXT

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT

Dehnfugenabstand/Hinweise

Die Dehnfugenabstände sind gemäß Zulassung zu begrenzen

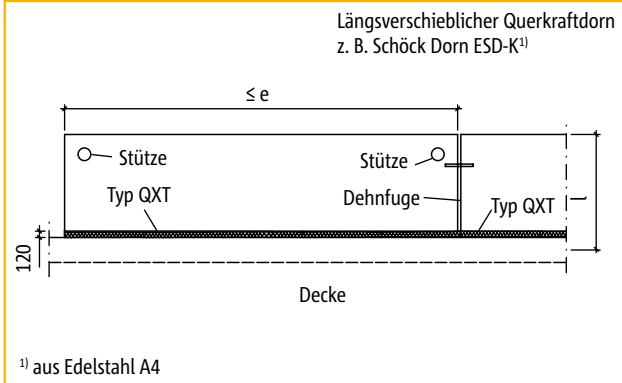


Abbildung 1: Anordnung der Dehnfugen bei geradlinig angeschlossenen Balkonplatten

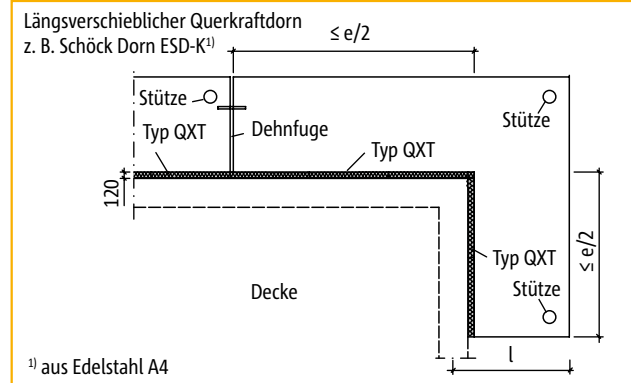


Abbildung 2: Anordnung der Dehnfugen bei über Eck angeschlossenen Balkonplatten

Maximale Dehnfugenabstände e in [m]

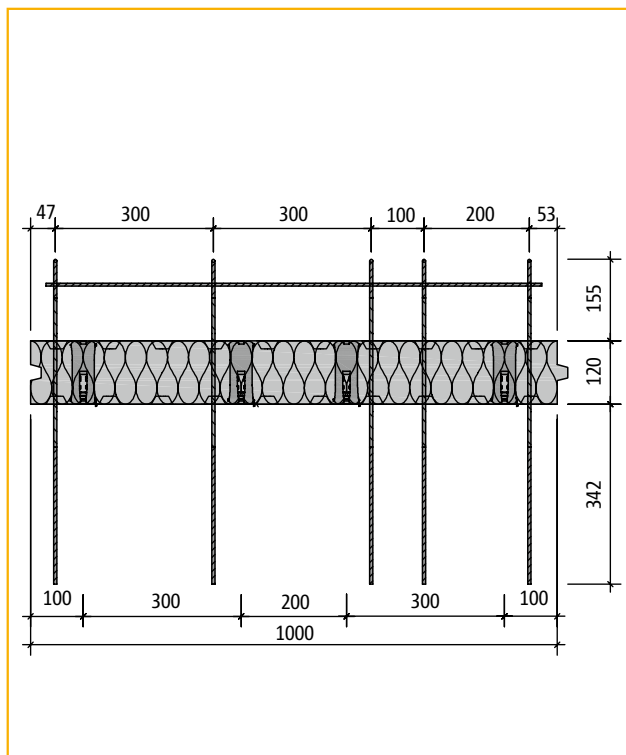
Dicke der Dämmfuge [mm]	Isokorb-Typen (Art der Drucklager)	
	QXT, QXT+QXT (HTE-Betondrucklager)	QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT (Edelstahl-Drucklager)
120	11,30	10,10

Hinweise

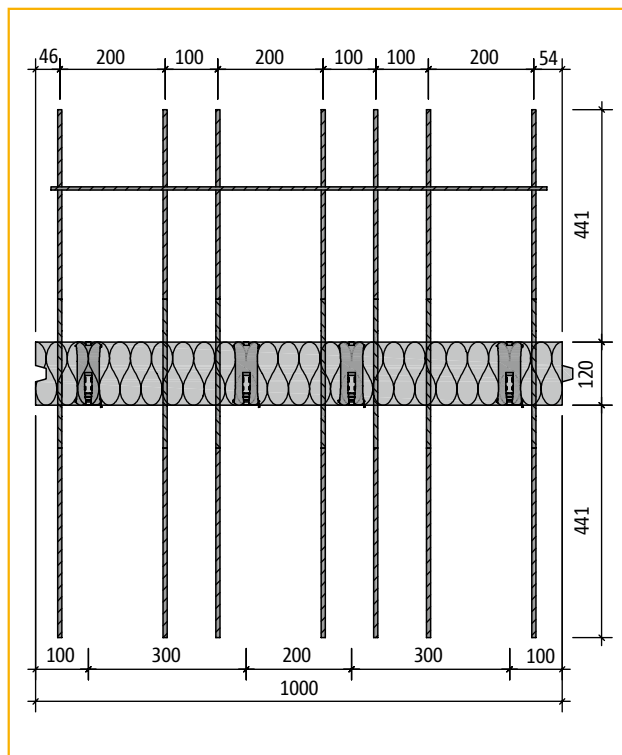
- ▶ Der Achsabstand der Druckelemente vom freien Rand bzw. der Dehnfuge muss mindestens 50 mm, der Achsabstand der Querkraftstäbe mindestens 100 mm und maximal 150 mm betragen.
- ▶ Die Querkraftbeanspruchung der Platten im Bereich der Dämmfuge ist auf $0,3 \cdot V_{Rd, \max}$ zu begrenzen, wobei $V_{Rd, \max}$ nach DIN 1045-1, Gl. (76) für $\theta = 45^\circ$ und $\alpha = 90^\circ$ zu bestimmen ist.
- ▶ Für die beiderseits des Schöck Isokorb® Typ QXT anschließenden Platten ist ein statischer Nachweis vorzulegen. Hierbei ist für die Ermittlung der Bewehrung der Decken- und Balkonplatten, die an den Schöck Isokorb® Typ QXT anschließen, eine freie Auflagerung anzunehmen, da durch den Schöck Isokorb® Typ QXT nur Querkräfte übertragen werden können.
- ▶ Durch den exzentrischen Anschluss entsteht an den Plattenrändern beidseitig des Schöck Isokorb® Typ QXT ein Versatzmoment. Die Weiterleitung dieses Momentes in den beiden anschließenden Platten ist in jedem Einzelfall nachzuweisen.
- ▶ Die obere und untere Bewehrung der anschließenden Platten ist auf beiden Seiten des Schöck Isokorb® Typ QXT unter Berücksichtigung der erforderlichen Betondeckung möglichst dicht an die Wärmedämmschicht heranzuführen.

Schöck Isokorb® Typ QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT

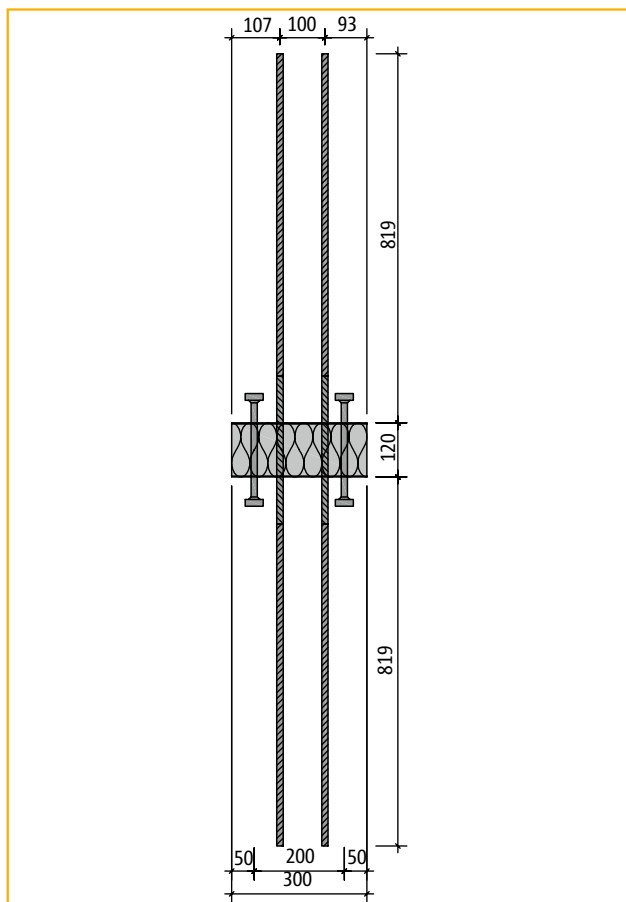
Grundrisse



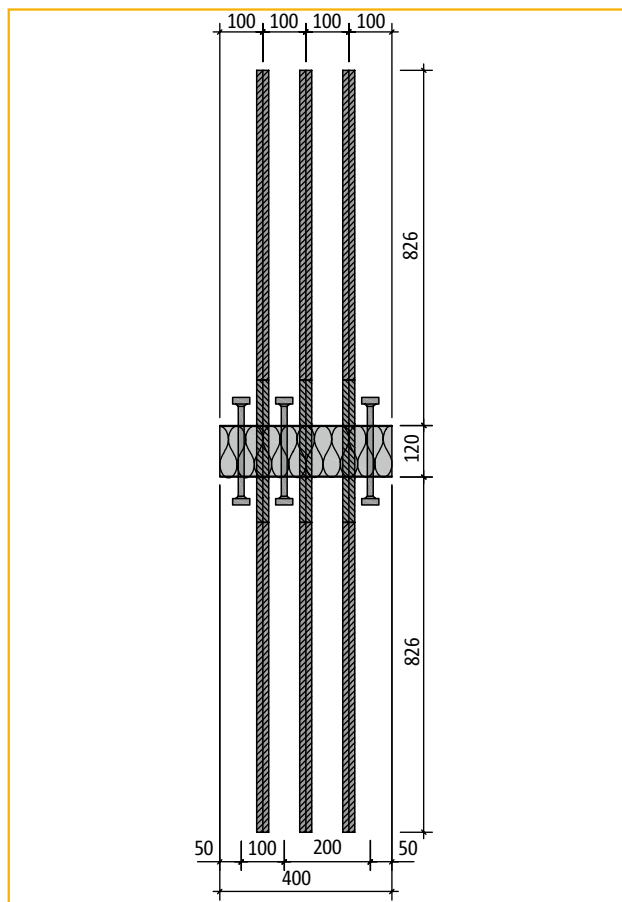
Grundriss: Schöck Isokorb® Typ QXT 10¹⁾



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ QXT 60¹⁾



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ QPXT 60¹⁾



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ QPXT 70 + QPXT 70¹⁾

ITE
MODUL

QXT

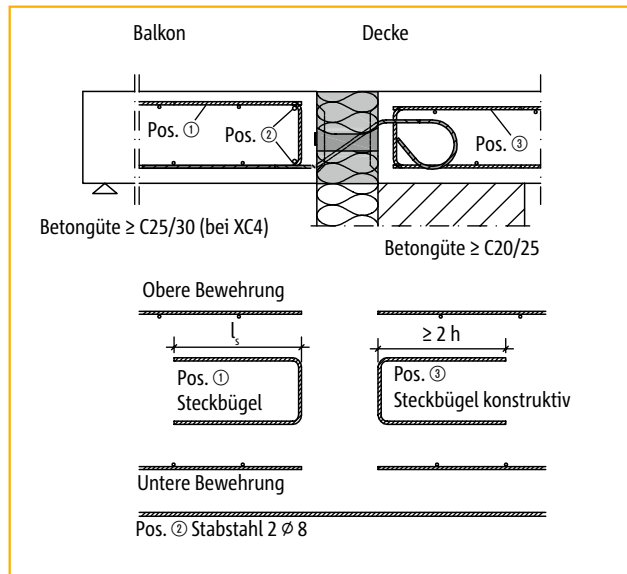
Stahlbeton/Stahlbeton

¹⁾ Download weiterer Grundrisse und Schnitte unter www.schoeck.de

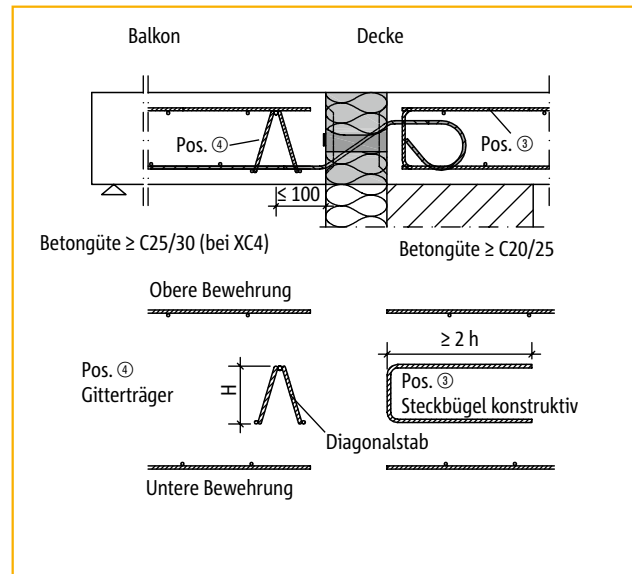
Schöck Isokorb® Typ QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT

Bauseitige Bewehrung

Anschluss mit Steckbügel



Anschluss mit Gitterträger



Schöck Isokorb® Typ	C20/25	C25/30
	Steckbügel (Pos. ①) erf a_s [cm ² /Element]	
QXT 10, QXT 10 + QXT 10 ¹⁾	0,69	0,81
QXT 20, QXT 20 + QXT 20 ¹⁾	0,83	0,97
QXT 30, QXT 30 + QXT 30 ¹⁾	1,11	1,30
QXT 40, QXT 40 + QXT 40 ¹⁾	1,38	1,62
QXT 60	1,72	2,02
QXT 70	1,92	2,25
QXT 80	2,30	2,70
QXT 90	2,69	3,15
QPXT 10, QPXT 10 + QPXT 10, ¹⁾ QPZXT 10 ²⁾	0,77	0,81
QPXT 20	1,15	1,35
QPXT 30	1,53	1,61
QPXT40, QPXT 40 + QPXT 40, ¹⁾ QPZXT 40 ²⁾	1,10	1,30
QPXT 50	1,66	1,61
QPXT 60, QPXT 60 + QPXT 60, ¹⁾ QPZXT 60 ²⁾	1,50	1,61
QPXT 70, QPXT 70 + QPXT 70 ¹⁾	2,26	2,12
QPXT 75, QPZXT 75 ²⁾	2,26	2,65
QPXT 100	3,01	3,23

Schöck Isokorb® Typ	Gitterträger (Pos. ④)	
	$d_{s,D}$ [mm]	H [mm]
QXT 10	$\geq 5,0$	≥ 60
QXT 20		
QXT 30	$\geq 5,0$	≥ 70
QXT 40		≥ 60

$d_{s,D}$ Stabdurchmesser der Diagonalstäbe des Gitterträgers
H Höhe des Gitterträgers
Abstand der Diagonalstäbe ≤ 200 mm

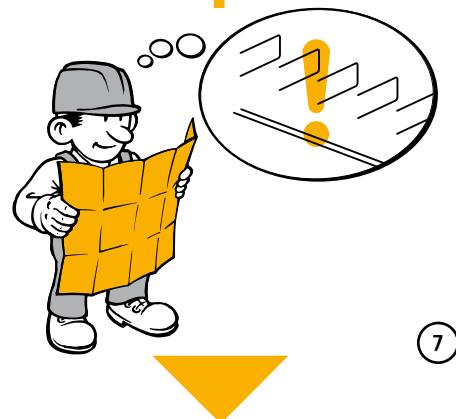
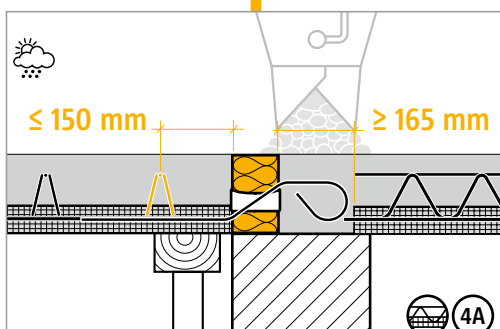
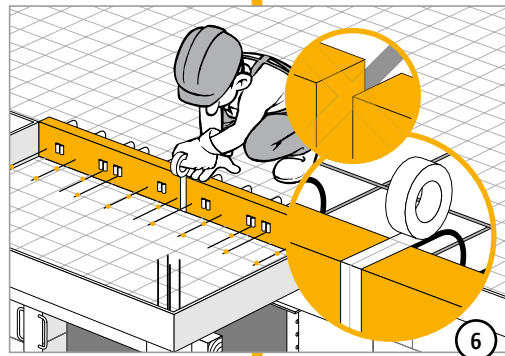
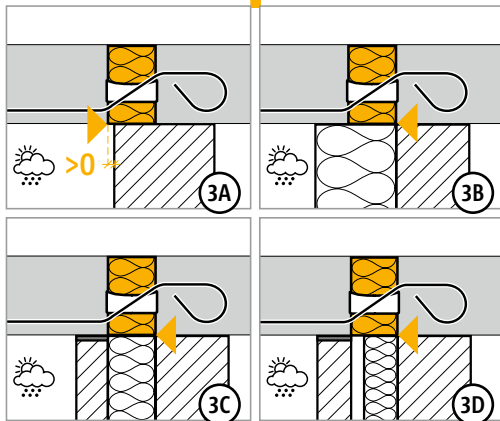
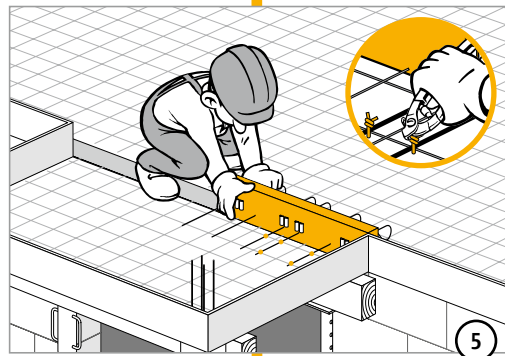
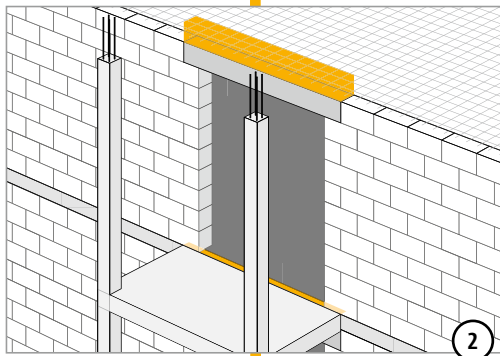
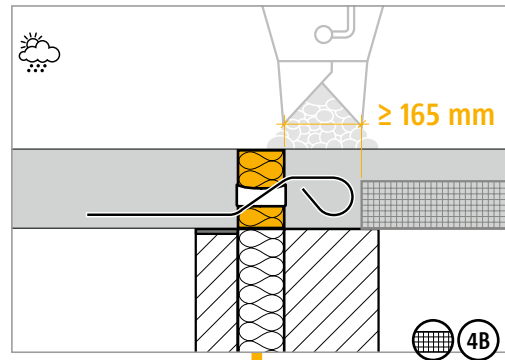
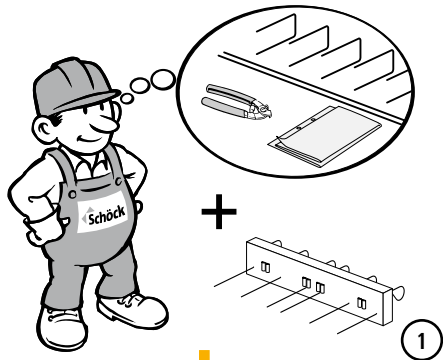
Alle weiteren Schöck Isokorb® Typ QXT-Varianten werden, wie üblich, mit Steckbügel angeschlossen.

¹⁾ Die Typen QXT+QXT und QPXT+QPXT müssen an Stelle von Pos. ③ auch deckenseitig mit Pos. ① und Pos. ② angeschlossen werden.

²⁾ Die Typen QPZXT (siehe Seite 60) für zwängungsfreien Anschluss erfordern ein bewehrtes Zugband in der unteren Lage. Erf $A_{s,Zug}$ gemäß Seite 64.

Schöck Isokorb® Typ QXT

Einbauanleitung



HTE
MODUL

QXT

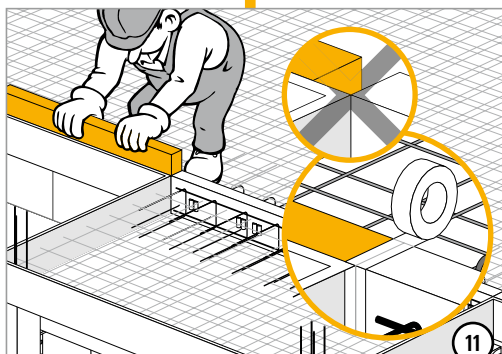
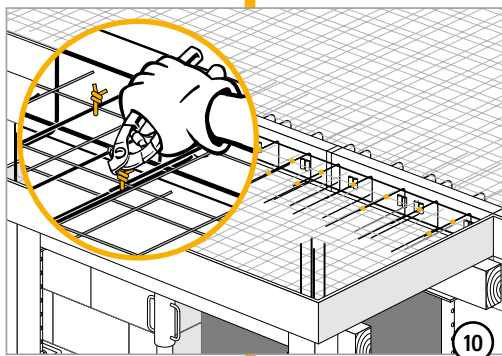
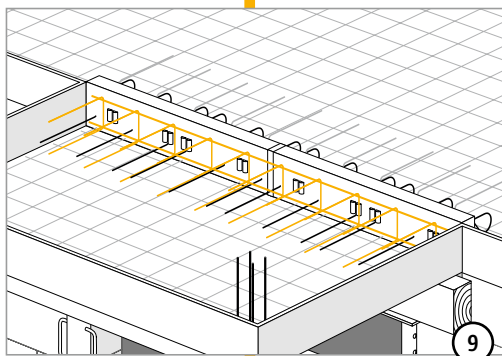
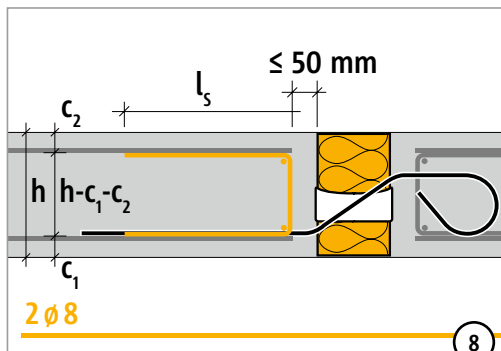
Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ QXT

Einbauanleitung

HTE
MODUL

QXT



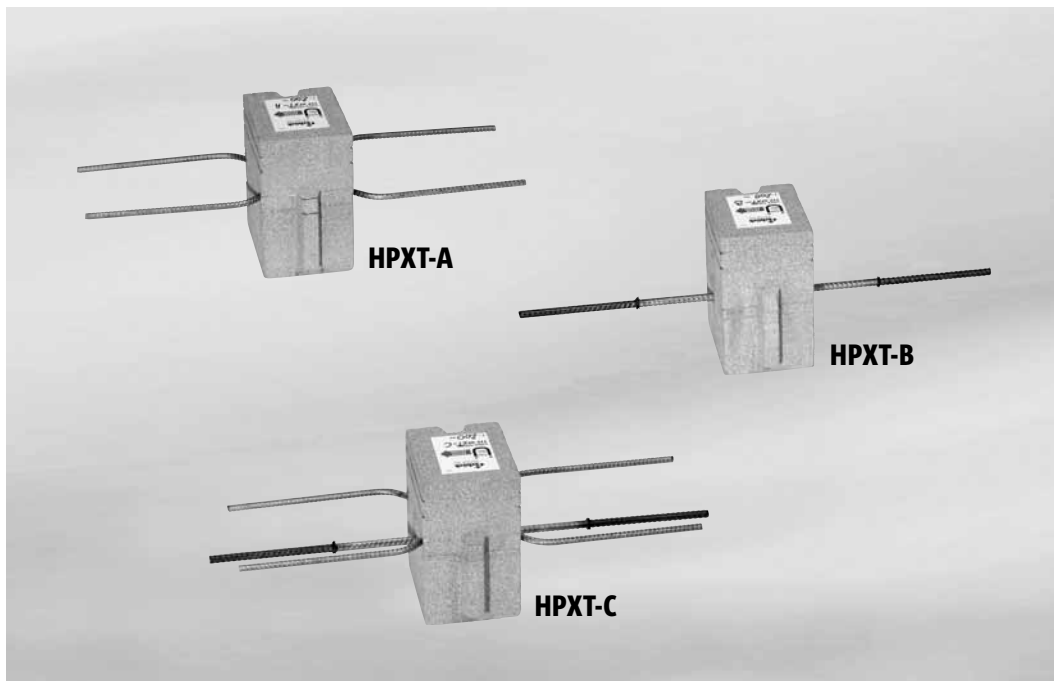
Schöck Isokorb® Typ QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT

Checkliste



- Wurde der zum statischen System passende Schöck Isokorb® Typ gewählt? Typ QXT gilt als reiner Querkraftanschluss (Momentengelenk).
- Sind die Schnittgrößen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Wurde dabei die Systemstützweite verwendet?
- Ist bei der Wahl der Bemessungstabelle die massgebliche Betongüte berücksichtigt?
- Sind die maximal zulässigen Dehnfugenabstände berücksichtigt (Seite 70)?
- Wurde die Querkrafttragfähigkeit der Platte geprüft (Seite 68 - 69)?
- Ist die jeweils erforderliche bauseitige Anschlussbewehrung definiert (Seite 72)?
- Ist bei Anschluss mit Höhenversatz oder an eine Wand die erforderliche Bauteilgeometrie vorhanden?
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ist der entsprechende Zusatz (-F 90) in der Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen (Seite 10)?
- Ist bei F 90-Elementen die erforderliche Mindest-Höhe $\min H$ berücksichtigt (Seite 62 - 64)?

Schöck Isokorb® Typ HPXT-Modul



Schöck Isokorb® Typ HPXT-Modul

HPXT-Modul

Stahlbeton/Stahlbeton

Inhalt	Seite
Beispiele für Elementanordnung und Schnitte	78
Bemessungstabellen/Schnitte/Grundrisse	79
Hinweise	80
Einbauanleitung	81
Checkliste	82
Feuerwiderstandsklasse F 90 und F 30	10

Schöck Isokorb® Typ HPXT-Modul

Beispiele für Elementanordnung und Schnitte

Nur bei Lastfall H-Kräfte parallel oder/und senkrecht zur Dämmebene erforderlich.

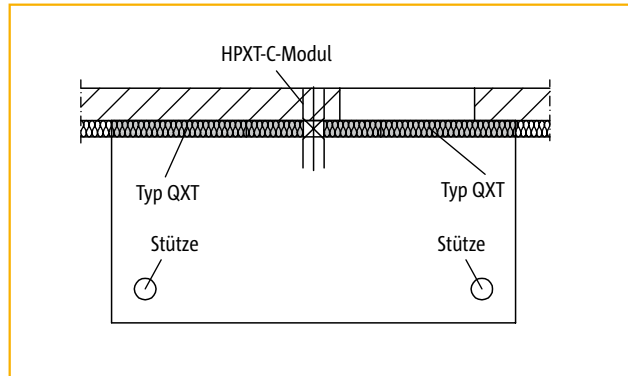


Abbildung 1: Balkon mit Stützenlagerung

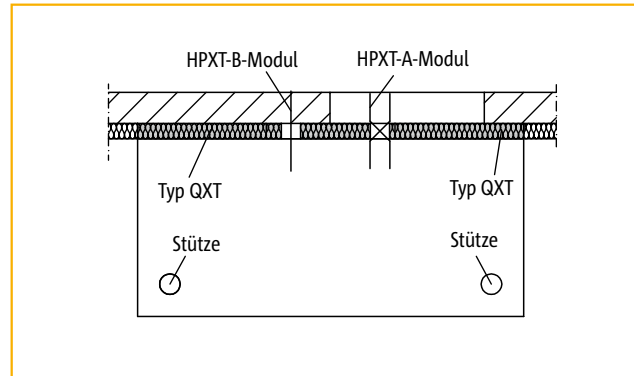


Abbildung 2: Balkon mit Stützenlagerung

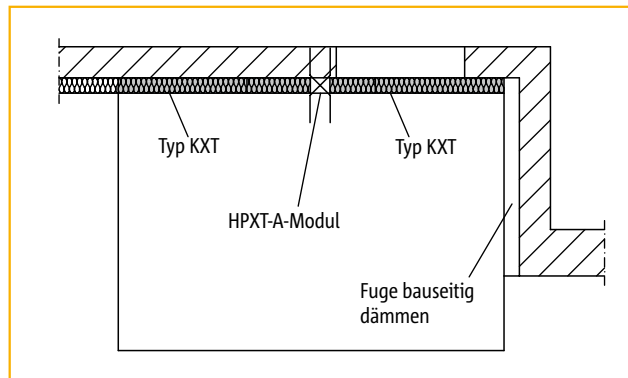


Abbildung 3: Balkon frei auskragend

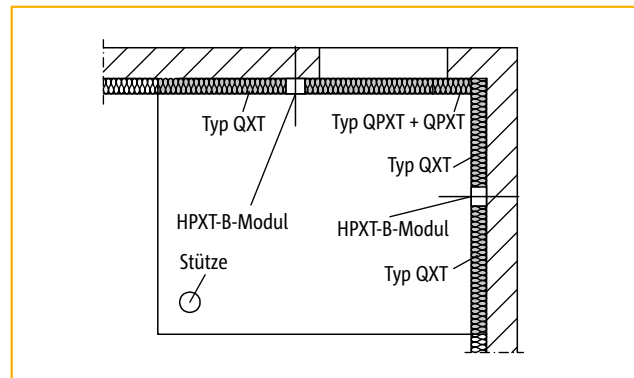


Abbildung 4: Balkon zweiseitig aufliegend mit Stütze

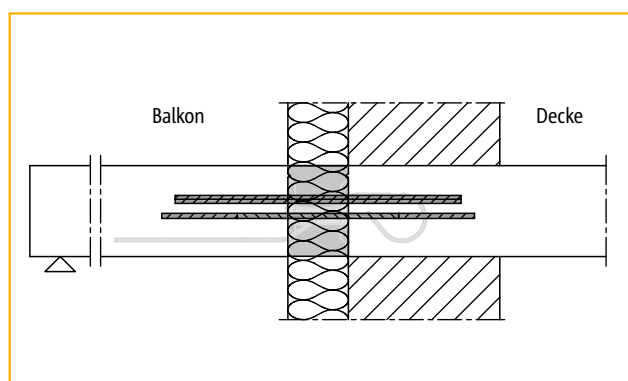


Abbildung 5: Mauerwerk mit Außendämmung + Typ QXT + HPXT-C-Modul

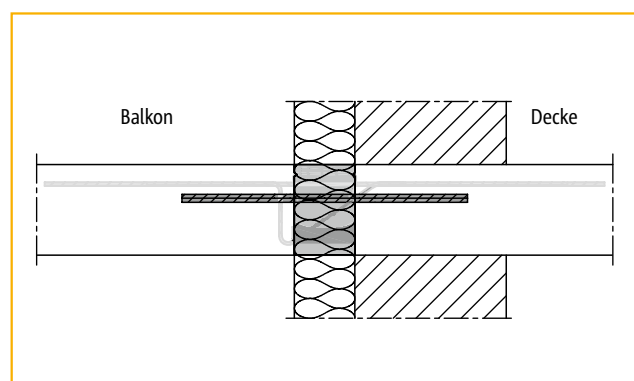


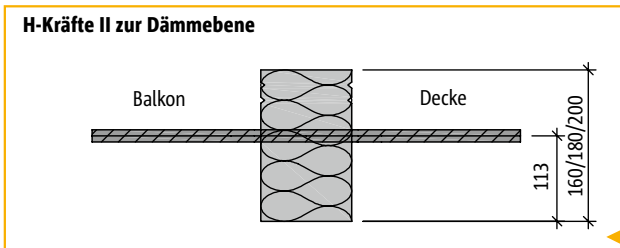
Abbildung 6: Mauerwerk mit Außendämmung + Typ KXT + HPXT-A-Modul

HPXT-Modul

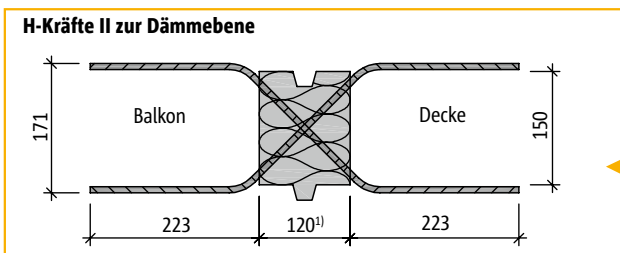
Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ HPXT-Modul

Bemessungstabellen/Schnitte und Grundrisse



Schnitt: Schöck Isokorb® Typ HPXT-A-Modul



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ HPXT-A-Modul

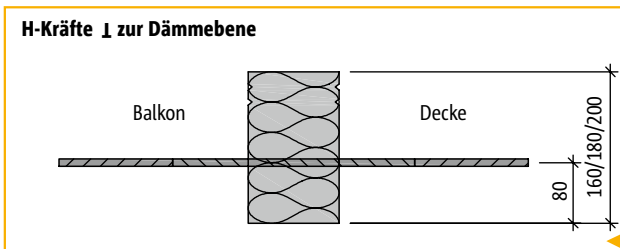
Bemessungswerte pro Element, bezogen parallel bzw. senkrecht zur Dämmebene

Schöck Isokorb® Typ	Bewehrung		Isokorb-länge [mm]	C25/30	
	Querkraft	H-Anker		$H_{Rd II}$ [kN]	$H_{Rd \perp}$ [kN]
HPXT-A-Modul	2 x 1 ϕ 8	–	150	$\pm 8,6$	0

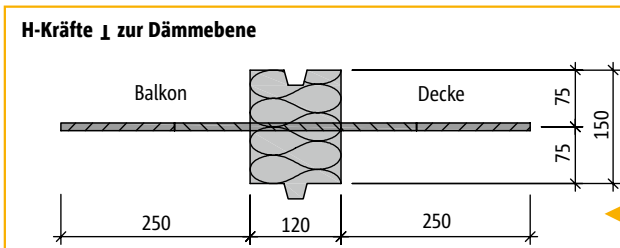


$H_{Rd II}$

Widerstände bezüglich Grundriss



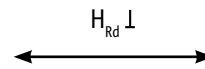
Schnitt: Schöck Isokorb® Typ HPXT-B-Modul



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ HPXT-B-Modul

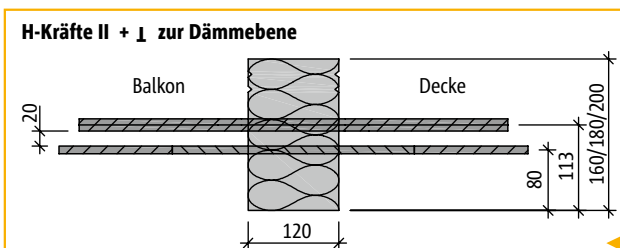
Bemessungswerte pro Element, bezogen parallel bzw. senkrecht zur Dämmebene

Schöck Isokorb® Typ	Bewehrung		Isokorb-länge [mm]	C25/30	
	Querkraft	H-Anker		$H_{Rd II}$ [kN]	$H_{Rd \perp}$ [kN]
HPXT-B-Modul	–	1 ϕ 10	150	0	$\pm 20,9$

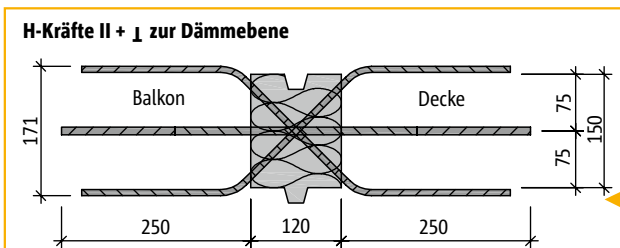


$H_{Rd \perp}$

Widerstände bezüglich Grundriss



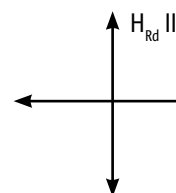
Schnitt: Schöck Isokorb® Typ HPXT-C-Modul



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ HPXT-C-Modul

Bemessungswerte pro Element, bezogen parallel bzw. senkrecht zur Dämmebene

Schöck Isokorb® Typ	Bewehrung		Isokorb-länge [mm]	C25/30	
	Querkraft	H-Anker		$H_{Rd II}$ [kN]	$H_{Rd \perp}$ [kN]
HPXT-C-Modul	2 x 1 ϕ 8	1 ϕ 10	150	$\pm 8,6$	$\pm 20,9$



$H_{Rd II}$

$H_{Rd \perp}$

Widerstände bezüglich Grundriss

HPXT-Modul

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ HPXT-Modul

Hinweise

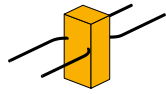
Hinweise

- ▶ Der Typ HPXT-Modul ist grundsätzlich nur in Verbindung mit einem Isokorb-Grundtyp (z. B. Typ KXT, Typ QXT oder Typ QPXT) einzuplanen. Er dient zur Übertragung planmäßig vorhandener Horizontalkräfte.
- ▶ Bei der Typenauswahl (Typ HPXT-A-Modul, HPXT-B-Modul oder HPXT-C-Modul) und Anordnung ist möglichst darauf zu achten, dass keine unnötigen Fixpunkte geschaffen werden und die maximalen Dehnfugenabstände (von z. B. Typ KXT, Typ QXT oder Typ QPXT) dabei eingehalten werden.
- ▶ Die erforderliche Anzahl der HPXT-Module wird vom Tragwerksplaner nach statischen Erfordernissen festgelegt.
- ▶ Bei der Bemessung eines Linienanschlusses ist zu beachten, dass die Verwendung des Typs HPXT-Modul die Bemessungswerte des Linienanschlusses vermindern kann (z. B. Typ QXT mit $L = 1,0$ m und Typ HPXT-Modul mit $L = 0,15$ m im regelmässigen Wechsel bedeutet eine Verminderung von v_{Rd} des Linienanschlusses mit Typ QXT um ca. 13 %).

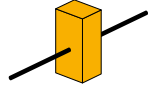
Schöck Isokorb® Typ HPXT-Modul

Einbauanleitung

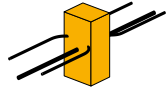
Typ HP-A-Modul
Typ HPXT-A-Modul



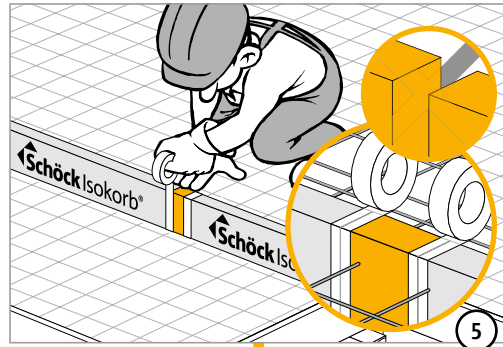
Typ HP-B-Modul
Typ HPXT-B-Modul



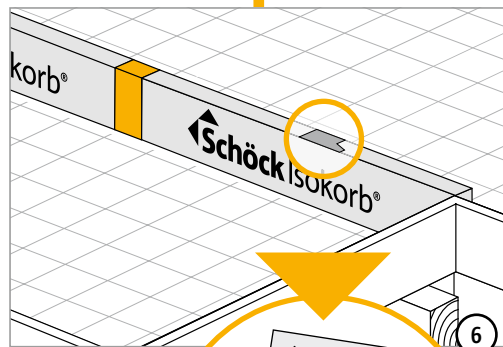
Typ HP-C-Modul
Typ HPXT-C-Modul



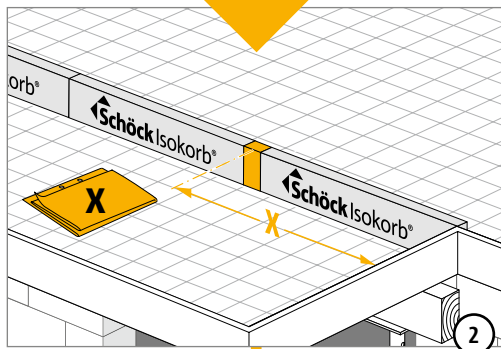
1



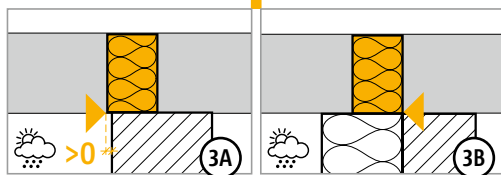
5



6

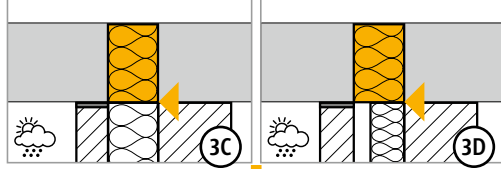


2



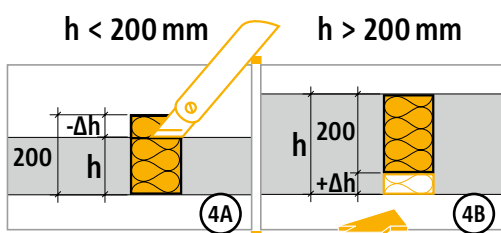
3A

3B



3C

3D



$h < 200 \text{ mm}$

$h > 200 \text{ mm}$

200

$-\Delta h$

h

4A

h

200

$+\Delta h$

4B



HPXT-Modul

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ HPXT-Modul

Checkliste



- Sind die Schnittgrößen am Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Wurde bei einem Linienanschluss mit Grundtypen die Verminderung der Bemessungswerte berücksichtigt?
- Ist bei der Wahl der Bemessungstabelle die maßgebliche Betongüte berücksichtigt?
- Sind die maximal zulässigen Dehnfugenabstände $e/2$ ab dem Fixpunkt berücksichtigt?
- Ist bei Anschluss mit Höhenversatz oder an eine Wand die erforderliche Bauteilgeometrie vorhanden?
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ist der entsprechende Zusatz (-F90) in der Schöck Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen? (Seite 10)

HPXT-
Modul

Stahlbeton/
Stahlbeton

Impressum

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

Ausgabedatum: August 2010

Copyright: © 2010, 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: August 2010

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

