



Technische Information nach EC2

Schöck Isokorb® Typ KSXT/QSXT

September 2018



**Anwendungstechnik
Telefon-Hotline und
technische Projektbearbeitung**

Telefon: 07223 967-567

Fax: 07223 967-251

awt@schoeck.de



**Anforderung und Download
von Planungshilfen**

Telefon: 07223 967-435

Fax: 07223 967-454

schoeck@schoeck.de

www.schoeck.de



**Seminarangebot und
Vor-Ort-Beratung**

Telefon: 07223 967-435

Fax: 07223 967-454

Planungs- und Beratungsservice

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

Schöck Bauteile GmbH

Vimbucher Straße 2
76534 Baden Baden

Anwendungstechnik

Telefon-Hotline und technische Projektbearbeitung

Telefon: 07223 967-567

Telefax: 07223 967-251

E-Mail: awt@schoeck.de

Anforderung und Download von Planungshilfen

Telefon: 07223 967-435

Telefax: 07223 967-454

E-Mail: schoeck@schoeck.de

Internet: www.schoeck.de

Seminarangebot und Vor-Ort-Beratung

Telefon: 07223 967-435

Telefax: 07223 967-454

Internet: www.schoeck.de

Hinweise | Symbole

i Technische Information

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

i Sonderkonstruktionen - Biegen von Betonstählen

Manche Anschlusssituationen sind mit den in dieser Technischen Information dargestellten Standard-Produktvarianten nicht realisierbar. In diesem Fall können bei der Anwendungstechnik (Kontakt siehe Seite 3) Sonderkonstruktionen angefragt werden. Dies gilt z. B. auch bei zusätzlichen Anforderungen infolge Fertigteilbauweise (Einschränkung durch fertigungstechnische Randbedingungen oder durch Transportbreite), die eventuell mit Schraubmuffenstäben erfüllt werden können. Die für Sonderkonstruktionen erforderlichen Stabbiegungen werden im Werk jeweils am einzelnen Stahlstab ausgeführt. Dabei wird überwacht und sichergestellt, dass die Bedingungen der bauaufsichtlichen Zulassungen und der DIN EN 1992 1-1(EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA bezüglich Biegen von Betonstählen eingehalten sind.

Achtung: Werden Betonstähle des Schöck Isokorb® bauseitig gebogen oder hin- und zurückgebogen, liegt die Einhaltung und Überwachung der betreffenden Bedingungen außerhalb des Einflusses der Schöck Bauteile GmbH. Daher erlischt in solchen Fällen unsere Gewährleistung.

i Hinweis zum Kürzen von Gewindestangen

Die Gewindestangen dürfen bauseits gekürzt werden, unter der Voraussetzung, dass nach Montage der bauseitigen Stirnplatte, der Unterlegscheiben und der Muttern noch mindestens 2 Gewindegänge stehen bleiben.

Hinweissymbole

⚠ Gefahrenhinweis

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

i Info

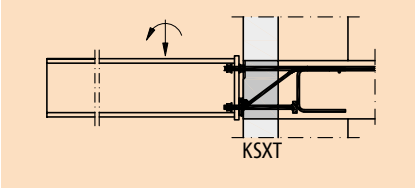
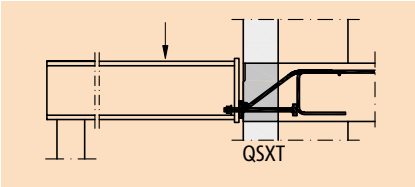
Das Quadrat mit i kennzeichnet eine wichtige Information, die z. B. bei der Bemessung zu beachten ist.

☑ Checkliste

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

	Seite
Übersicht	4
Typenübersicht	6
Bauphysik	7
Wärmeschutz	9
Brandschutz	11
Bauphysikalische Kennwerte	15
Stahl/Stahlbeton	17
Baustoffe	18
Schöck Isokorb® Typ KSXT	19
Schöck Isokorb® Typ QSXT	61

Typenübersicht Stahl/Stahlbeton

Anwendung	Fertigungsart	Schöck Isokorb® Typ
<p>Frei auskragende Stahlbalkone an Stahlbetonkonstruktionen</p> 		<p>KSXT Seite 19</p>
<p>Gestützte Stahlbalkone an Stahlbetonkonstruktionen</p> 		<p>QSXT Seite 61</p>

Bauphysik

Stahl/Stahlbeton



Wärmeschutz



Wärmeschutz

Technische Informationen zum Wärmeschutz finden Sie online unter:

www.schoeck.de/download/bauphysik

Brandschutz



Bauphysik

Bauseitige Brandschutzausführung

Brandschutzausführung Schöck Isokorb® in Verbindung mit Stahlkonstruktionen

Der Schöck Isokorb® für den Anschluss von Stahlbetonkonstruktionen an Stahlbetonkonstruktionen oder an Stahlkonstruktionen wird grundsätzlich ohne Brandschutz ausgeliefert, da Brandschutzplatten, die bereits am Produkt montiert sind, die Verstellmöglichkeiten behindern.

Die Brandschutzverkleidung des Schöck Isokorb® ist bauseitig zu planen und einzubauen. Hierbei gelten die gleichen bauseitigen Brandschutzmaßnahmen, die für die Gesamttragkonstruktion erforderlich sind.

Bei Brandschutzanforderungen an die Stahlkonstruktion sind 2 Ausführungsvarianten möglich:

- ▶ Die gesamte Konstruktion kann bauseits mit Brandschutzplatten verkleidet werden. Die Dicke der Brandschutzplatten ist abhängig von der erforderlichen Brandschutzklasse (siehe Tabelle).
Die Plattenbekleidung ist entweder durch die Dämmebene zu führen, oder die Bekleidung der Stahlkonstruktion ist um 30 mm mit der Bekleidung des Schöck Isokorb® zu überlappen.
- ▶ Die Stahlkonstruktion einschließlich der außen liegenden Gewindestangen wird mit einer Brandschutzbeschichtung bestrichen. Zusätzlich dazu wird der Schöck Isokorb® bauseits mit Brandschutzplatten der entsprechenden Dicke verkleidet.

Anforderungen an das Brandschutzmaterial:

- ▶ Wärmeleitfähigkeit λ_p 0,11 [W/(m·K)]
- ▶ Spezifische Wärmeleitfähigkeit c_p 950 [J/kgK]
- ▶ Rohdichte ρ 450 [kg/m³]

Zum Erreichen der Feuerwiderstandsdauer R nach EC3-2-1 sind folgende Plattendicken t und folgende Einbindetiefen t_E erforderlich:

Bauseitige Brandschutzbekleidung [mm]		
Brandschutzklasse	Plattendicke t [mm]	Einbindetiefe t _E [mm]
R30	15	10
R60	20	15
R90	25	20
R120	30	25

Bauseitige Brandschutzausführung

Bauseitige Brandschutzausführung Schöck Isokorb® Typ KSXT, QSXT

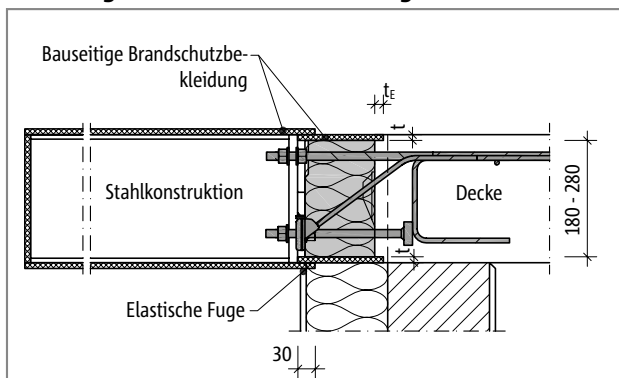


Abb. 1: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Bauseitige Brandschutzbekleidung Typ KSXT und Stahlkonstruktion; Schnitt

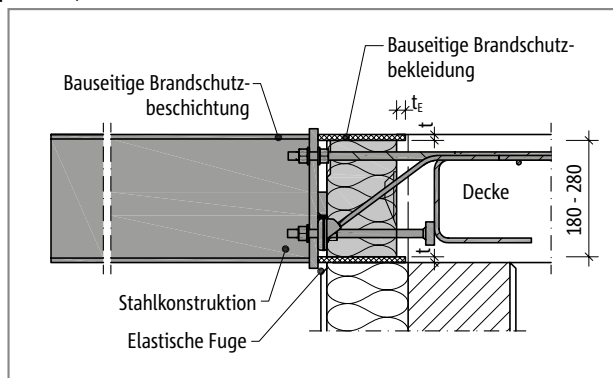


Abb. 2: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Bauseitige Brandschutzbekleidung Typ KSXT, brandschutzbeschichtete Stahlkonstruktion; Schnitt

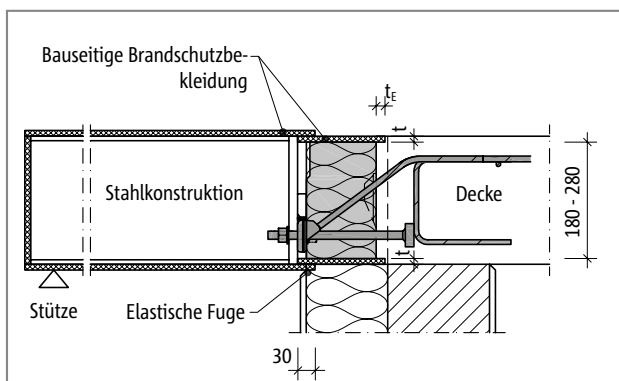


Abb. 3: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Bauseitige Brandschutzbekleidung Typ QSXT und Stahlkonstruktion; Schnitt

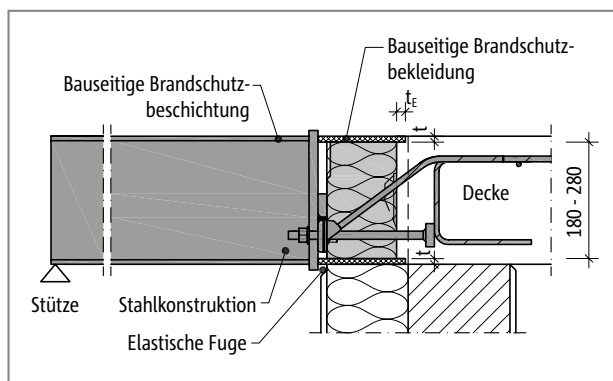


Abb. 4: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Bauseitige Brandschutzbekleidung Typ QSXT, brandschutzbeschichtete Stahlkonstruktion; Schnitt

i Brandschutz

- ▶ Die gewählte Konstruktion ist mit dem Brandsachverständigen des Bauvorhabens abzusprechen.
- ▶ Erläuterungen zu Brandschutzvorschriften, Balkonen, Laubengängen und Brandriegeln sind in der Technischen Information Schöck Isokorb® XT, Kapitel Bauphysik, zu finden.

Bauphysikalische Kennwerte



Bauphysikalische Kennwerte

Die bauphysikalischen Kennwerte finden Sie online unter:

www.schoeck.de/download/bauphysik

Bauphysik

Stahl/Stahlbeton



Stahl/Stahlbeton

Baustoffe | Korrosionsschutz

Baustoffe Schöck Isokorb®

Betonstahl	B500B nach DIN 488-1, BSt 500 NR nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
Drucklager im Beton	S 235 JRG2 nach DIN EN 10025-2 für die Druckplatten
Nichtrostender Stahl	Werkstoff-Nr.: 1.4401, 1.4404, 1.4362, 1.4462 und 1.4571, nach Zulassung-Nr.: Z-30.3-6 Bauteile und Verbindungsmittel aus nichtrostenden Stählen bzw. BSt 500 NR glatter Stabstahl S690 für die Zug- und Druckstäbe
Lastaufnahmeplatte	Werkstoff-Nr.: 1.4404, 1.4362 und 1.4571 oder höherwertig z. B. 1.4462
Distanzplättchen	Werkstoff-Nr.: 1.4401 S 235, Dicke 2 mm und 3 mm, Länge 180 mm, Breite 15 mm
Dämmstoff	Neopor® - dieser Dämmstoff ist ein Polystyrol-Hartschaum und eine eingetragene Marke der BASF, $\lambda = 0,031 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, Baustoffklassifizierung B1 (schwer entflammbar)

Anschließende Bauteile

Betonstahl	B500A oder B500B nach DIN 488-1, bzw. DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA
Beton	deckenseitig Normalbeton; Betonfestigkeitsklasse $\geq C 20/25$ Die Bemessung des Schöck Isokorb® mit Betonfestigkeitsklasse $\geq C 25/30$ ist in dieser Technischen Information dargestellt. Die Bemessung C20/25 kann bei der Anwendungstechnik (Kontakt siehe Seite 3) angefragt werden.
Baustahl	balkenseitig mindestens S 235; Festigkeitsklasse, statischer Nachweis und Korrosionsschutz laut Tragwerksplaner

Korrosionsschutz

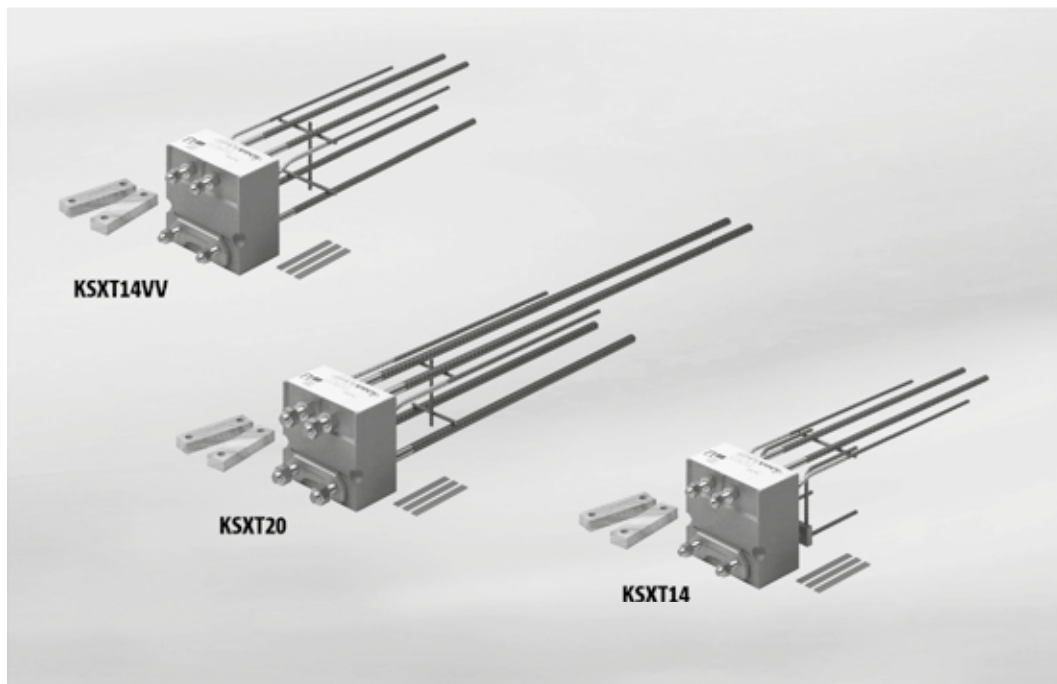
Der beim Schöck Isokorb® Typ KSXT und QSXT verwendete nichtrostende Stahl entspricht der Werkstoff-Nummer 1.4362, 1.4401, 1.4404 oder 1.4571. Diese Stähle sind laut der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6 Anlage 1 „Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen“ in die Widerstandsklasse III/mittel eingestuft.

Der Anschluss des Schöck Isokorb® Typ KSXT und QSXT in Verbindung mit einer verzinkten bzw. mit Korrosionsschutzanstrich versehenen Stirnplatte ist hinsichtlich Kontakt-Korrosionsbeständigkeit unbedenklich (siehe Zulassung Z-30.3-6, Abschnitt 2.1.6.4). Bei Anschlüssen mit Schöck Isokorb® Typ KSXT bzw. QSXT ist die Fläche des unedleren Metalls (Stirnplatte aus Stahl) wesentlich größer als die des Edelstahls (Bolzen, Unterlegscheiben und Lastaufnahmeplatte), so dass ein Versagen des Anschlusses infolge Kontaktkorrosion ausgeschlossen ist.

i Hinweis zum Kürzen von Gewindestangen

Die Gewindestangen dürfen bauseits gekürzt werden, unter der Voraussetzung, dass nach Montage der bauseitigen Stirnplatte, der Unterlegscheiben und der Muttern noch mindestens 2 Gewindegänge stehen bleiben.

Schöck Isokorb® Typ KSXT



Schöck Isokorb® Typ KSXT

Für ausragende Stahlbalkone und Vordächer geeignet. Er überträgt negative Momente und positive Querkräfte. Der Schöck Isokorb® Typ KSXT20 und Typ KSXT14-VV übertragen positive oder negative Momente und Querkräfte.

KSXT

Stahl/Stahlbeton

Elementanordnung | Einbauschnitte

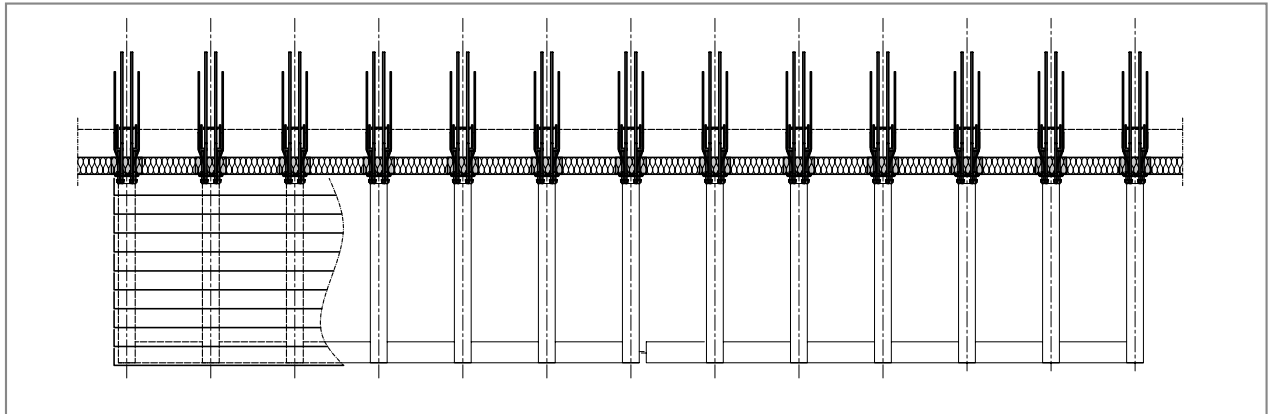


Abb. 5: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Balkon frei ausragend

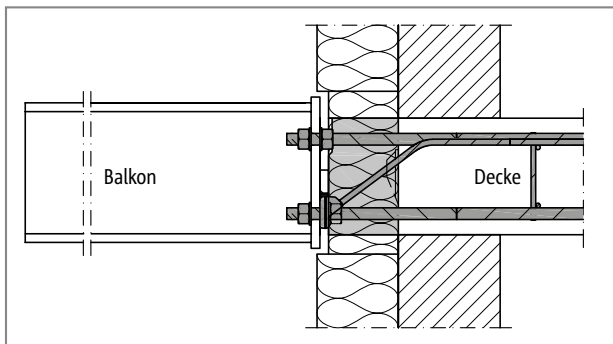


Abb. 6: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Anschluss an die Stahlbetondecke; Dämmkörper innerhalb der Außendämmung

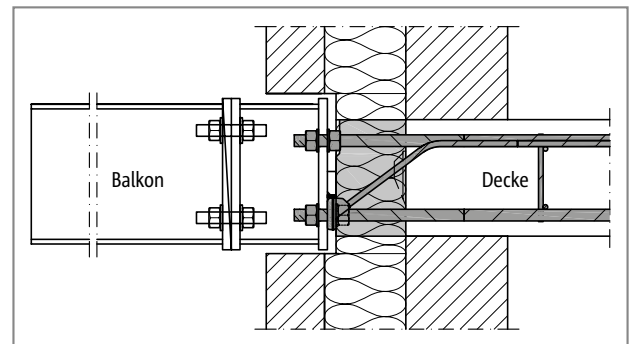


Abb. 7: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Dämmkörper innerhalb der Kerndämmung; bauseitiges Verbindungsstück zwischen dem Isokorb® und dem Balkon schafft Flexibilität im Bauablauf

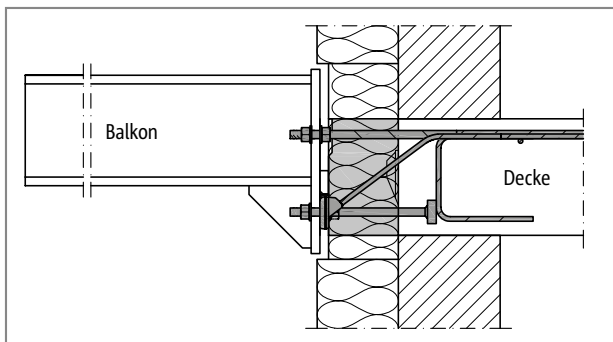


Abb. 8: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Barrierefreier Übergang durch Höhenversatz

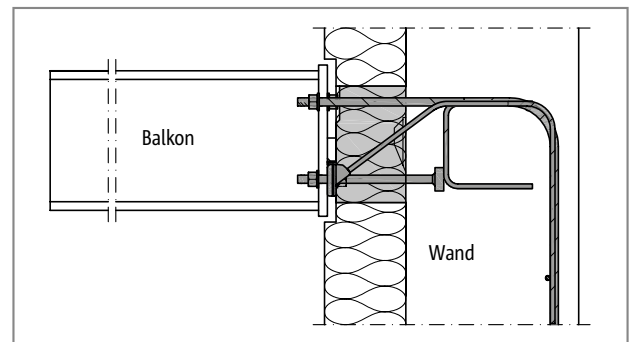


Abb. 9: Schöck Isokorb® Typ KSXT14: Sonderkonstruktion für Wandanschluss auf Basis der Querkrafttragstufen -V8 oder -V10

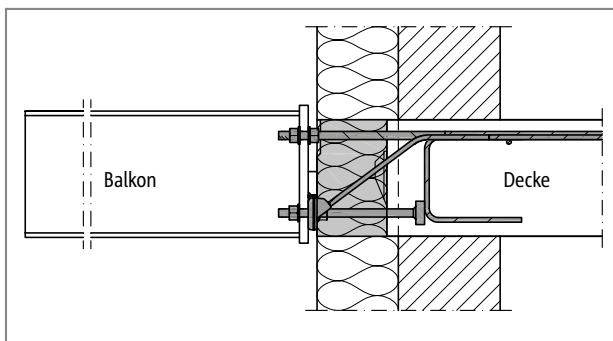


Abb. 10: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Dämmkörper schließt mit Hilfe des Deckenvorsprungs außen bündig mit der Dämmung der Wand ab, dabei sind die seitlichen Randabstände zu beachten

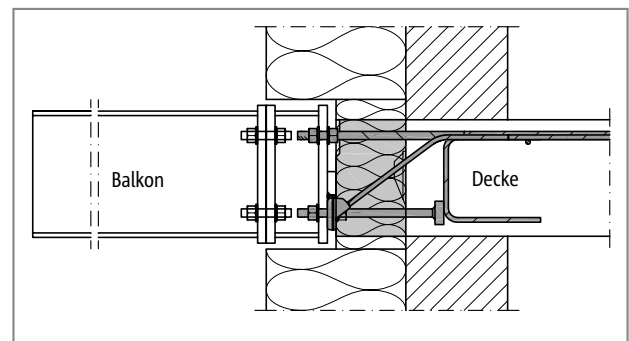


Abb. 11: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Anschluss des Stahlträgers an einen Adapter, der die Dicke der Außendämmung ausgleicht

KSXT

Stahl/Stahlbeton

Produktvarianten | Typenbezeichnung | Sonderkonstruktionen

Varianten Schöck Isokorb® Typ KSXT

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

- ▶ Tragstufe:
KSXT14 oder KSXT20
- ▶ Querkrafttragstufe:
Durchmesser der Querkraftstäbe V8 oder V10 bei KSXT14, V10 oder V12 bei KSXT20 (z. B.: KSXT20-V10), zur Aufnahme von negativer (abhebender) Querkraft gibt es den KSXT14 in der Querkrafttragstufe VV
- ▶ Höhe:
Laut Zulassung H = 180 mm bis H = 280 mm, abgestuft in 10 mm-Schritten

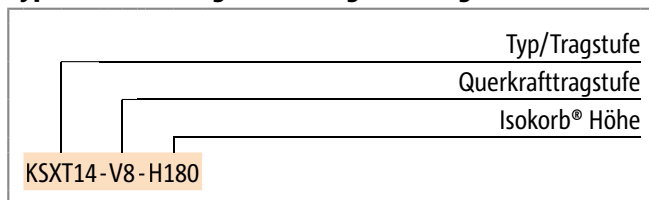
Varianten Einbauhilfe KSXT

Die Ausführung der Schöck Einbauhilfe KSXT kann wie folgt variiert werden:

- ▶ Tragstufe:
KSXT14 oder KSXT20

Die Einbauhilfen KSXT14 H180-280 beziehungsweise KSXT20 H180-280 gibt es jeweils nur in der Bauhöhe h = 260 mm, Darstellung siehe Seite 35. Damit kann der Schöck Isokorb® Typ KSXT in den Ausführungen H180 bis H280 installiert werden.

Typenbezeichnung in Planungsunterlagen



i Sonderkonstruktionen

Anschlussituationen, die mit den in dieser Information dargestellten Standard-Produktvarianten nicht realisierbar sind, können bei der Anwendungstechnik (Kontakt siehe Seite 3) angefragt werden.

Vorzeichenregel | Bemessung

Vorzeichenregel für die Bemessung

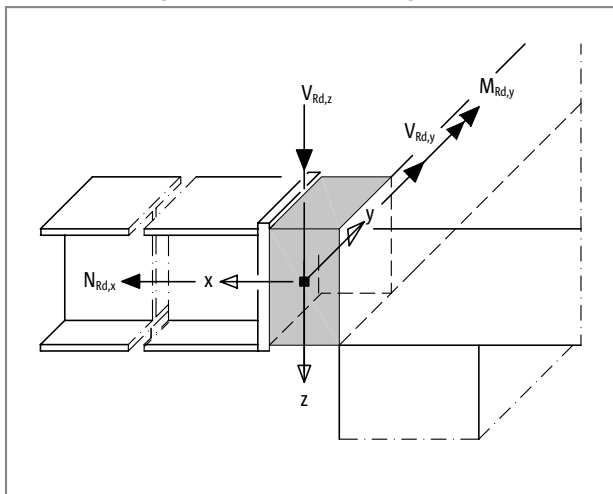


Abb. 12: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Vorzeichenregel für die Bemessung

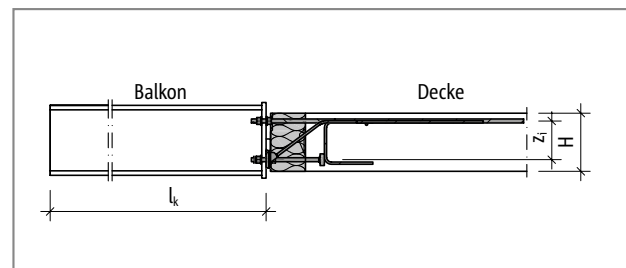


Abb. 13: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Statisches System; Bemessungswerte beziehen sich auf die dargestellte Kraglänge l_k

i Hinweise zur Bemessung

- ▶ Der Anwendungsbereich des Schöck Isokorb® erstreckt sich auf Decken- und Balkonkonstruktionen mit vorwiegend ruhenden, gleichmäßig verteilten Verkehrslasten nach DIN EN 1991-1-1/NA, Tabelle 6.1DE.
- ▶ Für die beiderseits des Isokorb® anschließenden Bauteile ist ein statischer Nachweis vorzulegen.
- ▶ Je anzuschließender Stahlkonstruktion sind mindestens zwei Schöck Isokorb® Typ KSXT anzuordnen. Diese sind so untereinander zu verbinden, dass sie gegen Verdrehen in ihrer Lage gesichert sind, da der einzelne Isokorb® rechnerisch keine Torsion (also kein Moment $M_{Ed,x}$) aufnehmen kann.
- ▶ Bei der indirekten Lagerung des Schöck Isokorb® Typ KSXT ist insbesondere die Lastweiterleitung im Stahlbetonteil durch den Tragwerksplaner nachzuweisen.
- ▶ Für die Berücksichtigung der abhebenden Kräfte reichen bei Stahlbalkonen oder -vordächern oft zwei Isokorb® Typ KSXT-VV aus selbst wenn für die Gesamtbemessung weitere Typ KSXT erforderlich sind.

Innerer Hebelarm

Schöck Isokorb® Typ		KSXT14	KSXT20
Innerer Hebelarm bei		z_i [mm]	
Isokorb® Höhe H [mm]	180	113	108
	200	133	128
	220	153	148
	240	173	168
	260	193	188
	280	213	208

Bemessung C25/30

Bemessung bei positiver Querkraft und negativem Moment

Schöck Isokorb® Typ		KSXT14-V8, KSXT14-VV			KSXT14-V10			
Bemessungswerte bei		Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30						
		$V_{Rd,z}$ [kN/Element]						
		≤ 6	16	25	25	32	39	
		$M_{Rd,y}$ [kNm/Element]						
Isokorb® Höhe H [mm]	180	-12,9	-11,4	-10,1	-10,1	-9,0	-7,9	
	200	-15,2	-13,4	-11,8	-11,8	-10,6	-9,3	
	220	-17,5	-15,5	-13,6	-13,6	-12,2	-10,7	
	240	-19,8	-17,5	-15,4	-15,4	-13,8	-12,1	
	260	-22,1	-19,5	-17,2	-17,2	-15,4	-13,5	
	280	-24,4	-21,5	-19,0	-19,0	-17,0	-15,0	
			$V_{Rd,y}$ [kN/Element]			$\pm 4,0$		
			$N_{Rd,x}$ [kN/Element]					
180 - 280		Bemessung mit Normalkraft S. 26						

Bemessung bei negativer Querkraft und positivem Moment

Schöck Isokorb® Typ		KSXT14-VV		
Bemessungswerte bei		Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30		
		$M_{Rd,y}$ [kNm/Element]		
Isokorb® Höhe H [mm]	180	11,1		
	200	13,1		
	220	15,1		
	240	17,0		
	260	19,0		
	280	21,0		
			$V_{Rd,z}$ [kN/Element]	
	180 - 280	-12,0		
		$V_{Rd,y}$ [kN/Element]		
180 - 280	$\pm 2,5$			
		$N_{Rd,x}$ [kN/Element]		
180 - 280		Bemessung mit Normalkraft S. 26		

Schöck Isokorb® Typ	KSXT14-V8, KSXT14-VV	KSXT14-V10
Isokorb® Länge [mm]	220	220
Zugstäbe	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14
Querkraftstäbe	2 \varnothing 8	2 \varnothing 10
Drucklager / Druckstäbe	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14
Gewinde	M16	M16

i Hinweise zur Bemessung

Das aufnehmbare Moment $M_{Rd,y}$ hängt von den aufnehmbaren Querkraften $V_{Rd,z}$ und $V_{Rd,y}$ ab. Für negative Momente $M_{Rd,y}$ können Zwischenwerte linear interpoliert werden. Eine Extrapolation in den Bereich kleinerer aufnehmbarer Querkräfte ist nicht zulässig.

▶ Die maximalen Bemessungswerte der einzelnen Querkrafttragstufen sind zu beachten:

V8, VV: max. $V_{Rd,z}$ = 25,1 kN

V10: max. $V_{Rd,z}$ = 39,2 kN

▶ Rand- und Achsabstände sind zu beachten, siehe Seiten 31 und 32.

Bemessung C25/30

Bemessung bei positiver Querkraft und negativem Moment

Schöck Isokorb® Typ		KSXT20-V10			KSXT20-V12			
Bemessungswerte bei		Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30						
		$V_{Rd,z}$ [kN/Element]						
		≤ 14	27	39	39	47	56	
Isokorb® Höhe H [mm]		$M_{Rd,y}$ [kNm/Element]						
		180	-26,6	-24,7	-23,0	-23,0	-21,8	-20,5
		200	-31,5	-29,3	-27,2	-27,2	-25,9	-24,3
		220	-36,5	-33,9	-31,5	-31,5	-29,9	-28,1
		240	-41,4	-38,5	-35,7	-35,7	-33,9	-31,9
		260	-46,3	-43,0	-40,0	-40,0	-38,0	-35,7
		280	-51,2	-47,6	-44,3	-44,3	-42,0	-39,5
		$V_{Rd,y}$ [kN/Element]						
		180 - 280	$\pm 4,0$			$\pm 6,5$		
		$N_{Rd,x}$ [kN/Element]						
180 - 280	Bemessung mit Normalkraft S. 26							

Bemessung bei negativer Querkraft und positivem Moment

Schöck Isokorb® Typ		KSXT20-V10		KSXT20-V12	
Bemessungswerte bei		Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30			
		$M_{Rd,y}$ [kNm/Element]			
Isokorb® Höhe H [mm]	180	13,4		13,2	
	200	15,9		15,6	
	220	18,4		18,1	
	240	20,8		20,5	
	260	23,3		23,0	
	280	25,8		25,4	
	$V_{Rd,z}$ [kN/Element]				
	180 - 280	-12,0			
	$V_{Rd,y}$ [kN/Element]				
	180 - 280	$\pm 4,0$		$\pm 6,5$	
$N_{Rd,x}$ [kN/Element]					
180 - 280	Bemessung mit Normalkraft S. 26				

Schöck Isokorb® Typ	KSXT20-V10	KSXT20-V12
Isokorb® Länge [mm]	220	220
Zugstäbe	2 \varnothing 20	2 \varnothing 20
Querkraftstäbe	2 \varnothing 10	2 \varnothing 12
Druckstäbe	2 \varnothing 20	2 \varnothing 20
Gewinde	M22	M22

i Hinweise zur Bemessung

Das aufnehmbare Moment $M_{Rd,y}$ hängt von den aufnehmbaren Querkraften $V_{Rd,z}$ und $V_{Rd,y}$ ab. Für negative Momente $M_{Rd,y}$ können Zwischenwerte linear interpoliert werden. Eine Extrapolation in den Bereich kleinerer aufnehmbarer Querkraften ist nicht zulässig.

- Die maximalen Bemessungswerte der einzelnen Querkrafttragstufen sind zu beachten:

V10: max. $V_{Rd,z} = 39,2$ kN

V12: max. $V_{Rd,z} = 56,4$ kN

- Rand- und Achsabstände sind zu beachten, siehe Seiten 31 und 32.

Bemessung mit Normalkraft

Vorzeichenregel für die Bemessung

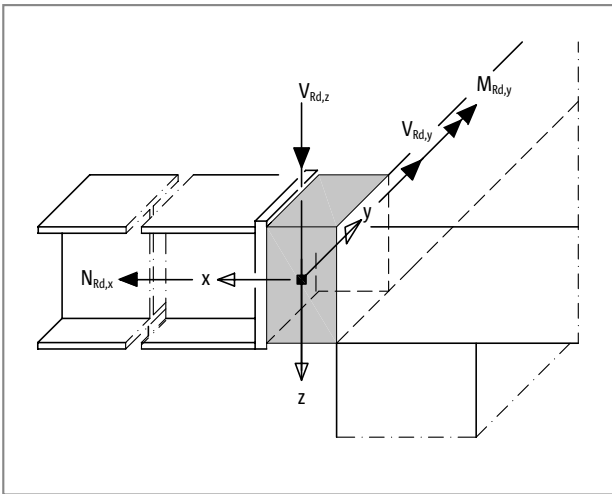


Abb. 14: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Vorzeichenregel für die Bemessung

Bemessung mit Normalkraft bei positiver Querkraft und negativem Moment

Die Berücksichtigung einer aufnehmbaren Normalkraft $N_{Rd,x}$ bei der Bemessung des Schöck Isokorb® Typ KSXT erfordert eine Abminderung des aufnehmbaren Moments $M_{Rd,y}$. $M_{Rd,y}$ wird nachfolgend auf der Grundlage von Randbedingungen ermittelt. Festgelegte Randbedingungen:

Moment	$M_{Ed,y} < 0$
Normalkraft	$ N_{Rd,x} = N_{Ed,x} \leq B$ [kN]
Querkraft	$0 < V_{Ed,z} \leq \max. V_{Rd,z}$ [kN], siehe Hinweise zur Bemessung Seite 24 bis Seite 25.

Daraus folgt für das aufnehmbare Moment $M_{Rd,y}$ des Schöck Isokorb® Typ KSXT:

Bei $N_{Ed,x} < 0$ (Druck):

$$M_{Rd,y} = -[\min(A \cdot z_i \cdot 10^{-3}; (B - |N_{Ed,x}| / 2 - 1,342 \cdot V_{Ed,z}) \cdot z_i \cdot 10^{-3})] \text{ [kNm/Element]}$$

Bei $N_{Ed,x} > 0$ (Zug):

$$M_{Rd,y} = -[\min((A - N_{Ed,x} / 2) \cdot z_i \cdot 10^{-3}; (B - 1,342 \cdot V_{Ed,z}) \cdot z_i \cdot 10^{-3})] \text{ [kNm/Element]}$$

Bemessung bei Betonfestigkeitsklasse $\geq C25/30$:

Typ KSXT14:	A = 114,5;	B = 122,5;
Typ KSXT20:	A = 246,3;	B = 265,2;

A: Aufnehmbare Kraft in den Zugstäben des Isokorb® [kN]

B: Aufnehmbare Kraft in den Drucklagern/Druckstäben des Isokorb® [kN]

z_i = Innerer Hebelarm [mm], siehe Tabelle S. 23

i Bemessung mit Normalkraft

- ▶ $N_{Ed,x} > 0$ (Zug) ist nur bei Typ KSXT14-VV und KSXT20 zulässig.
- ▶ Für die aufnehmbare Querkraft $V_{Rd,y}$ gelten die Bemessungswerte gemäß der Tabellen Seite 24 bis Seite 25.
- ▶ Der Einfluss der Normalkraft $N_{Ed,x}$ auf das aufnehmbare Moment $M_{Rd,y}$ bei $V_{Ed,z} < 0$ kann bei der Anwendungstechnik erfragt werden.

Verformung/Überhöhung

Verformung

Die in der Tabelle angegebenen Verformungsfaktoren ($\tan \alpha$ [%]) resultieren aus der Verformung des Schöck Isokorb® im Grenzzustand der Tragfähigkeit infolge einer Momentenbeanspruchung des Isokorb®. Sie dienen zur Abschätzung der erforderlichen Überhöhung. Die rechnerische Überhöhung des Balkons ergibt sich aus der Verformung der Stahlkonstruktion zuzüglich der Verformung aus dem Schöck Isokorb®. Die vom Tragwerksplaner/Konstrukteur in den Ausführungsplänen zu nennende Überhöhung des Balkons (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).

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

$$w_{\bar{u}} = \tan \alpha \cdot l_k \cdot (M_{Ed,GZG} / M_{Rd}) \cdot 10 \text{ [mm]}$$

Einzusetzende Faktoren:

$\tan \alpha$ = Tabellenwert einsetzen

l_k = Auskragungslänge [m]

$M_{Ed,GZG}$ = Maßgebendes Biegemoment [kNm] im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG) für die Ermittlung der Verformung $w_{\bar{u}}$ [mm] aus dem Schöck Isokorb®. Die für die Verformung anzusetzende Lastkombination wird vom Tragwerksplaner festgelegt.

(Empfehlung: Lastkombination für die Ermittlung der Überhöhung $w_{\bar{u}}$: $g + 0,3 \cdot q$; $M_{Ed,GZG}$ im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ermitteln)

M_{Rd} = Maximales Bemessungsmoment [kNm] des Schöck Isokorb®

Berechnungsbeispiel siehe Seite 52

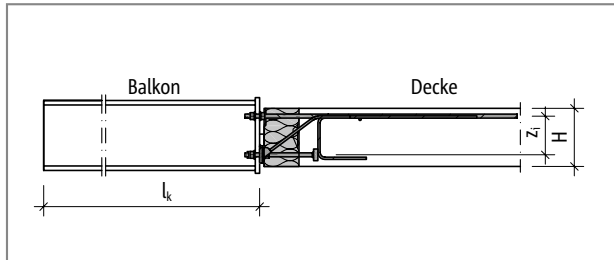


Abb. 15: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Statisches System; Bemessungswerte beziehen sich auf die dargestellte Kraglänge l_k

Schöck Isokorb® Typ		KSXT14-V8, KSXT14-V10	KSXT14-VV	KSXT20-V10, KSXT20-V12
Verformungsfaktoren bei		$\tan \alpha$ [%]		
Isokorb® Höhe H [mm]	180	1,3	2,0	2,6
	200	1,1	1,7	2,2
	220	1,0	1,4	1,9
	240	0,9	1,3	1,7
	260	0,8	1,1	1,5
	280	0,7	1,0	1,4

Drehfedersteifigkeit

Drehfedersteifigkeit

Für die Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ist die Drehfedersteifigkeit des Schöck Isokorb® zu berücksichtigen. Sofern eine Untersuchung des Schwingungsverhaltens der anzuschließenden Stahlkonstruktion erforderlich ist, sind die aus dem Schöck Isokorb® resultierenden zusätzlichen Verformungen zu berücksichtigen.

Schöck Isokorb® Typ		KSXT14-V8, KSXT14-V10	KSXT14-VV	KSXT20-V10, KSXT20-V12
Drehfedersteifigkeit bei		C [kNm/rad]		
Isokorb® Höhe H [mm]	180	900	610	920
	200	1250	850	1300
	220	1650	1120	1730
	240	2110	1430	2230
	260	2620	1780	2800
	280	3190	2170	3430

KSXT

Stahl/Stahlbeton

Biegeschlankheit

Biegeschlankheit und Trägerabstände

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

Schöck Isokorb®		KSXT14-V8, KSXT14-V10							
maximale Auskragungslänge bei		Trägerabstand a [m]							
		0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
		$l_{k,max}$ [m]							
Isokorb® Höhe H [mm]	180	1,84	1,77	1,71	1,66	1,62	1,57	1,54	1,50
	200	2,04	1,97	1,90	1,85	1,80	1,75	1,71	1,67
	220	2,24	2,16	2,09	2,02	1,97	1,92	1,87	1,83
	240	2,44	2,35	2,27	2,20	2,14	2,09	2,04	1,99
	260	2,63	2,53	2,45	2,38	2,31	2,25	2,20	2,15
	280	2,78	2,67	2,59	2,51	2,44	2,38	2,32	2,27

Schöck Isokorb®		KSXT14-VV							
maximale Auskragungslänge bei		Trägerabstand a [m]							
		0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
		$l_{k,max}$ [m]							
Isokorb® Höhe H [mm]	180	1,64	1,58	1,52	1,48	1,44	1,40	1,37	1,33
	200	1,82	1,75	1,69	1,64	1,60	1,56	1,52	1,49
	220	2,00	1,92	1,86	1,80	1,75	1,71	1,67	1,63
	240	2,17	2,09	2,02	1,96	1,90	1,86	1,81	1,77
	260	2,34	2,25	2,18	2,11	2,05	2,00	1,95	1,91
	280	2,48	2,39	2,31	2,24	2,18	2,12	2,07	2,03

Schöck Isokorb®		KSXT20-V10, KSXT20-V12							
maximale Auskragungslänge bei		Trägerabstand a [m]							
		0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
		$l_{k,max}$ [m]							
Isokorb® Höhe H [mm]	180	1,88	1,82	1,76	1,70	1,66	1,61	1,58	1,54
	200	2,10	2,02	1,96	1,90	1,85	1,80	1,76	1,72
	220	2,31	2,22	2,15	2,09	2,03	1,98	1,93	1,89
	240	2,52	2,43	2,35	2,28	2,22	2,16	2,11	2,06
	260	2,73	2,62	2,54	2,46	2,39	2,33	2,28	2,23
	280	2,87	2,77	2,68	2,60	2,53	2,47	2,41	2,36

Maximale Auskragungslänge

Die Tabellenwerte beruhen auf den folgenden Annahmen:

- ▶ Begehbarer Balkon
- ▶ Träger mit IPE-Profil
- ▶ Trägerhöhe passend zur Höhe des Schöck Isokorb® gemäß Empfehlung, siehe Tabelle Seite 49
- ▶ Balkeneigengewicht $g = 2,0 \text{ kN/m}^2$ beinhaltet das Eigengewicht der Stahlträger, des Bodenbelags, der Unterkonstruktion, sowie eines Geländers
- ▶ Nutzlast $q = 4,0 \text{ kN/m}^2$ mit dem Beiwert $\psi_{2,i} = 0,3$ für die quasi-ständige Kombination
- ▶ Eigenfrequenz $f_e \approx 7,5 \text{ Hz}$

i maximale Auskragungslänge

- ▶ Die maximale Auskragungslänge zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit ist ein Richtwert. Sie kann beim Einsatz des Schöck Isokorb® Typ KSXT durch die Tragfähigkeit begrenzt werden.

Dehnfugenabstand

Maximaler Dehnfugenabstand

Im außenliegenden Bauteil sind Dehnfugen anzuordnen. Maßgebend für die Längenänderung aus der Temperaturverformung ist der maximale Abstand e der Achse des äußersten Schöck Isokorb® Typ KSXT. Hierbei kann das Außenbauteil über den Schöck Isokorb® seitlich überstehen. Bei Fixpunkten wie z. B. Ecken gilt die halbe maximale Länge e vom Fixpunkt aus. Der Ermittlung der zulässigen Fugenabstände ist eine mit den Stahlträgern fest verbundene Balkonplatte aus Stahlbeton zugrunde gelegt. Sind konstruktive Maßnahmen zur Verschieblichkeit zwischen der Balkonplatte und den einzelnen Stahlträgern ausgeführt, so sind nur die Abstände der unverschieblich ausgebildeten Anschlüsse maßgebend, siehe Detail.

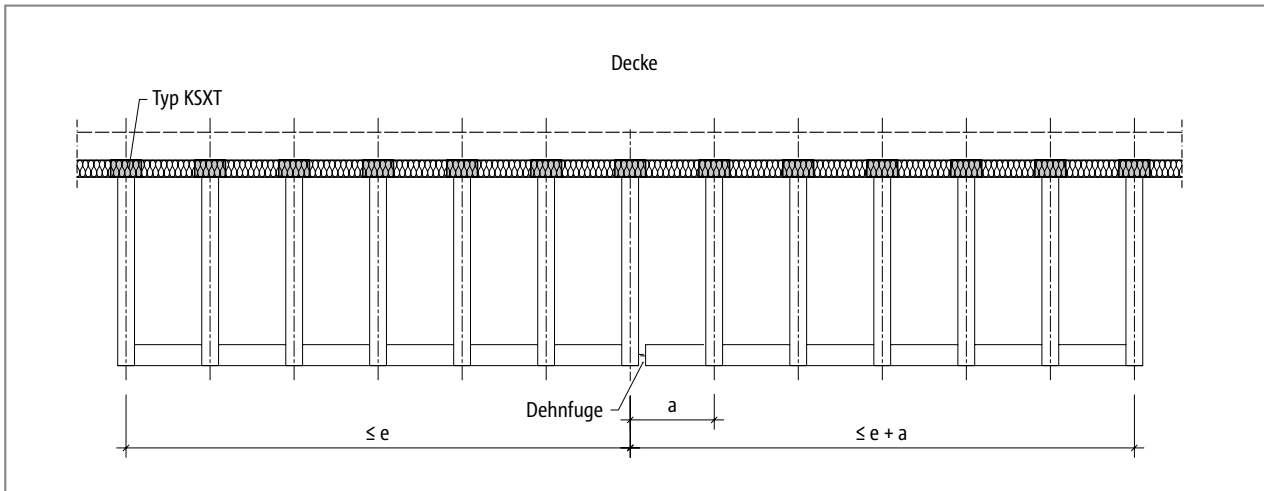


Abb. 16: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Maximaler Dehnfugenabstand e

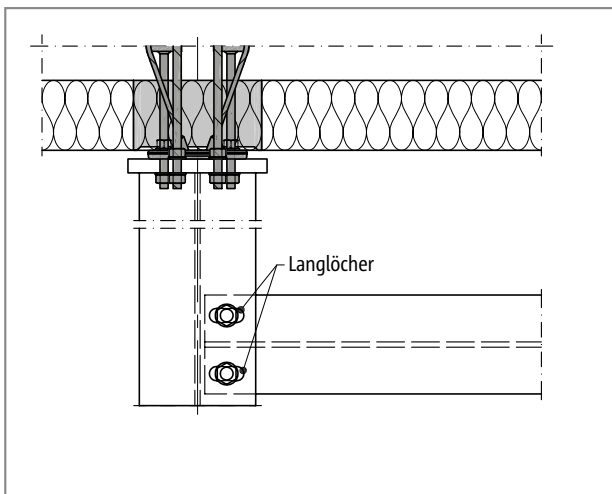


Abb. 17: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Dehnfugendetail zur Ermöglichung der Verschieblichkeit bei Temperaturdehnung

Schöck Isokorb® Typ		KSXT14	KSXT20
Maximaler Dehnfugenabstand bei		e [m]	
Dämmkörperdicke [mm]	120	8,6	5,3

i Dehnfugen

- ▶ Wenn das Dehnfugendetail temperaturbedingte Verschiebungen des Querträgerüberstands der Länge a dauerhaft zulässt, darf der Dehnfugenabstand auf maximal $e + a$ erweitert werden.

Randabstände

Randabstände

Der Schöck Isokorb® Typ KSXT muss so positioniert werden, dass Mindest-Randabstände in Bezug zum inneren Stahlbetonbauteil eingehalten werden:

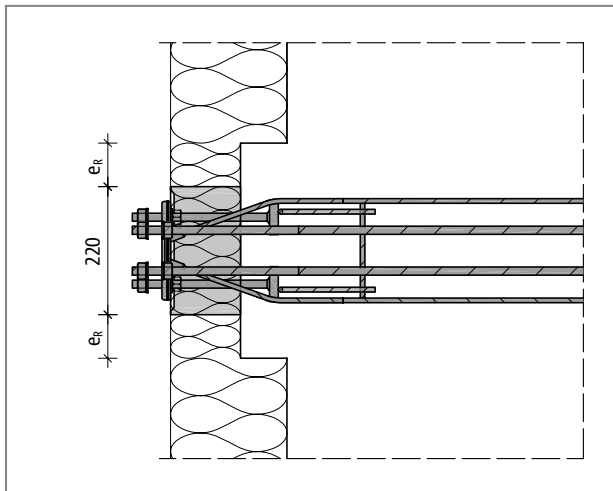


Abb. 18: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Randabstände

Aufnehmbare Querkraft $V_{Rd,z}$ in Abhängigkeit des Randabstands

Schöck Isokorb® Typ		KSXT14-V8	KSXT14-V10	KSXT14-VV	KSXT20-V10	KSXT20-V12
Bemessungswerte bei		Betonfestigkeitsklasse $\geq C25/30$				
Isokorb® Höhe H [mm]	Randabstand e_R [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/Element]				
180 - 190	$30 \leq e_R < 67$	14,4	20,7	14,4	21,8	29,3
200 - 210	$30 \leq e_R < 76$					
220 - 230	$30 \leq e_R < 86$					
240 - 280	$30 \leq e_R < 95$					
180 - 190	$e_R \geq 67$	keine Abminderung erforderlich				
200 - 210	$e_R \geq 76$					
220 - 230	$e_R \geq 86$					
240 - 280	$e_R \geq 95$					

i Randabstände

- ▶ Randabstände $e_R < 30$ mm sind nicht zulässig!

KSXT

Stahl/Stahlbeton

Achsabstände

Achsabstände

Der Schöck Isokorb® Typ KSXT muss so positioniert werden, dass Mindest-Achsabstände von Isokorb® zu Isokorb® eingehalten werden:

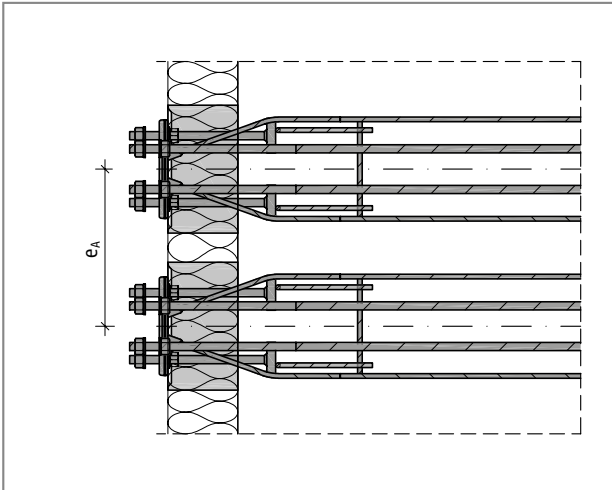


Abb. 19: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Achsabstand

Bemessungsschnittgrößen in Abhängigkeit des Achsabstands

Schöck Isokorb® Typ		KSXT
Bemessungswerte bei		Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30
Isokorb® Höhe H [mm]	Achsabstand e_A [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/Element], $M_{Rd,y}$ [kNm/Element]
180 - 190	$e_A \geq 260$	keine Abminderung erforderlich
200 - 210	$e_A \geq 275$	
220 - 230	$e_A \geq 290$	
240 - 280	$e_A \geq 310$	

i Achsabstände

- Die Tragfähigkeit des Schöck Isokorb® Typ KSXT ist bei Unterschreitung der dargestellten Mindestwerte für den Achsabstand e_A abzumindern. Die abgeminderten Bemessungswerte können bei der Anwendungstechnik abgerufen werden. Kontakt siehe Seite 3.

Außenecke

Höhenversatz bei Außenecke

An einer Außenecke werden Schöck Isokorb® Typ KSXT senkrecht zueinander angeordnet. Die Zug-, Druck- und Querkraftstäbe überschneiden sich. Deshalb sind die Schöck Isokorb® Typ KSXT höhenversetzt anzuordnen. Dazu werden bauseitig 20 mm Dämmstreifen jeweils direkt unter beziehungsweise direkt über dem Dämmkörper des Schöck Isokorb® Typ KSXT angeordnet.

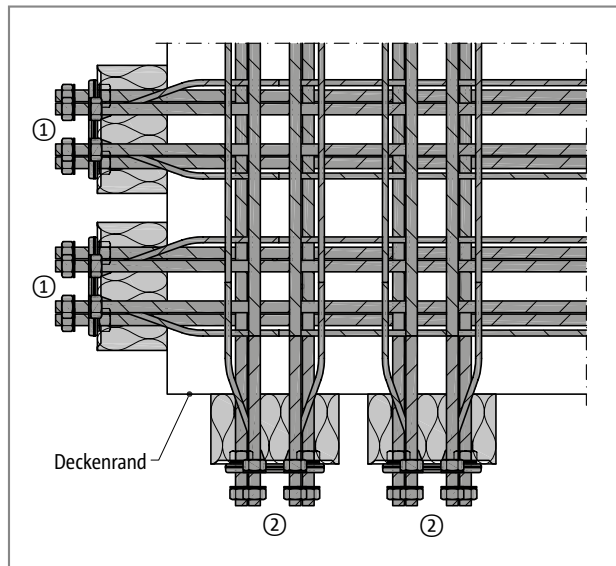


Abb. 20: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Außenecke

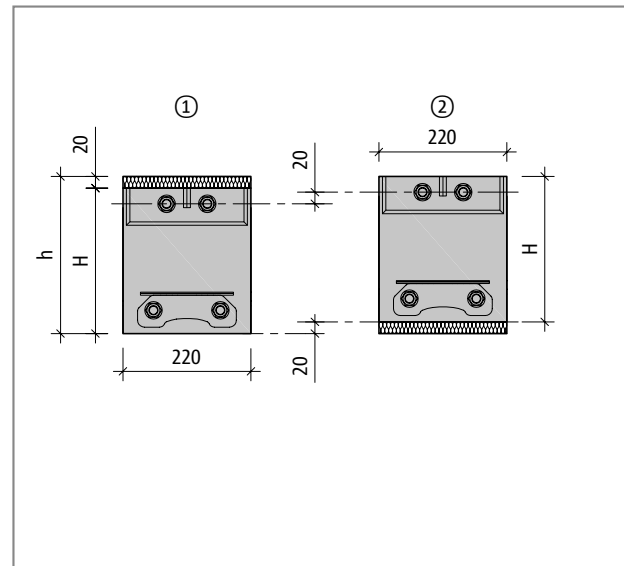


Abb. 21: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Anordnung mit Höhenversatz

i Außenecke

- ▶ Die Ecklösung mit Typ KSXT erfordert eine Deckendicke von $h \geq 200$ mm!
- ▶ Bei der Ausführung eines Eck-Balkons ist darauf zu achten, dass die 20 mm Höhendifferenz im Eckbereich auch bei den bauseitigen Stirnplatten zu berücksichtigen sind!
- ▶ Die Achs-, Element- und Randabstände des Schöck Isokorb® Typ KSXT sind einzuhalten.

KSXT

Stahl/Stahlbeton

Einbaugenauigkeit

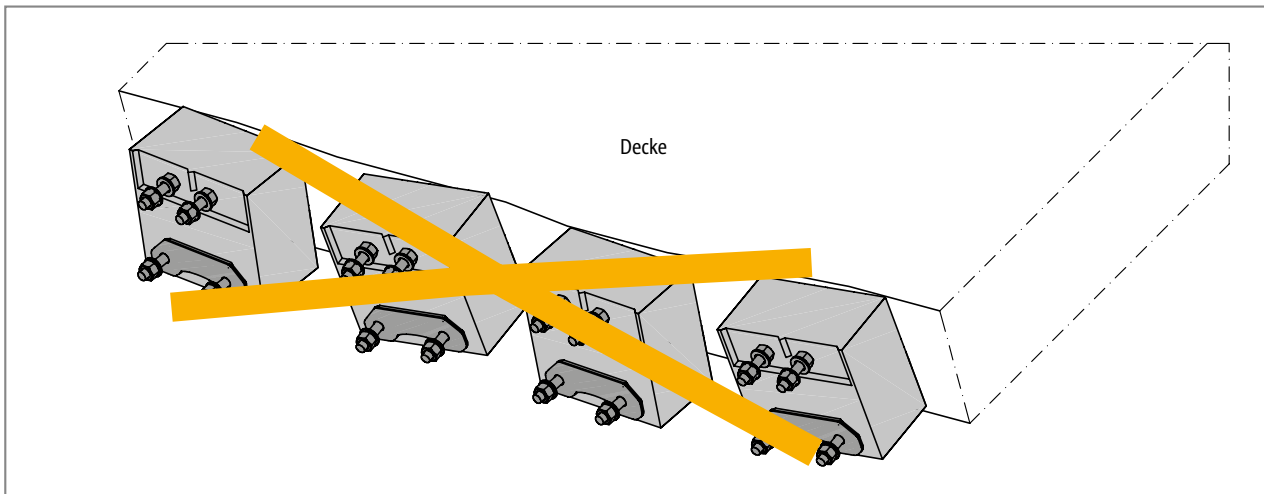


Abb. 22: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Verdrehte und verschobene Elemente durch mangelhafte Lagesicherung während des Betonierens

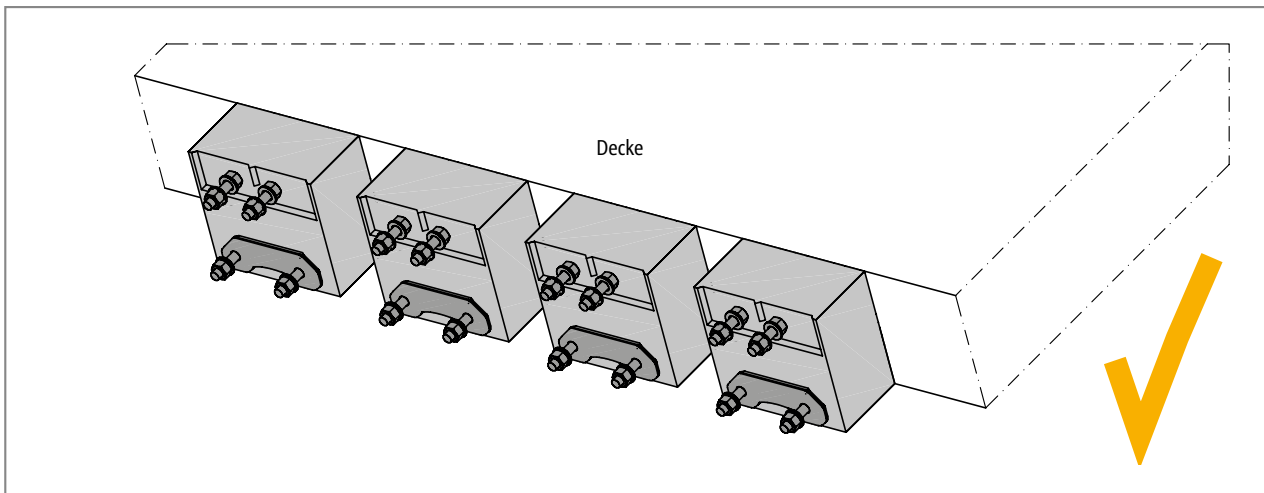


Abb. 23: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Zuverlässige Lagesicherung während des Betonierens ermöglicht das Erreichen der erforderlichen Einbaugenauigkeit

Da der Schöck Isokorb® Typ KSXT die Verbindung zwischen einem Stahl-Bauteil und einem Stahlbeton-Bauteil herstellt, ist die Frage nach der erforderlichen Einbaugenauigkeit des Typs KSXT besonders wichtig. In diesem Zusammenhang ist DIN 18202:2013-04 „Toleranzen im Hochbau - Bauwerke“ zu beachten! Daraus abgeleitet sind unbedingt Grenzabweichungen zur erforderlichen Einbaulage des Schöck Isokorb® Typ KSXT in Rohbau-Ausführungspläne aufzunehmen, die sowohl beim Rohbauer als auch beim Stahlbauer Akzeptanz finden. Dies ist im Vorfeld der Planung abzusprechen. Gleichzeitig ist zu bedenken, dass der Stahlbauer zu große Maßabweichungen nicht oder nur mit erheblichem Mehraufwand ausgleichen kann.

Höhenjustierung des Stahlträgers - tiefste Lage

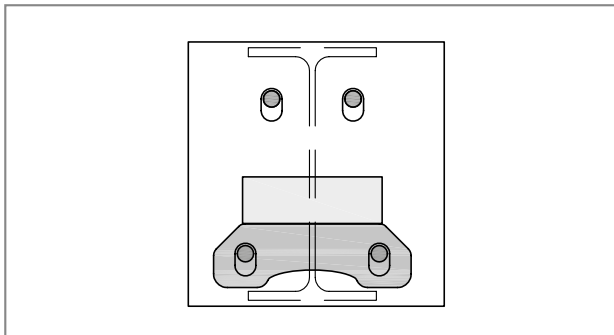


Abb. 24: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Bauseitige Knagge liegt direkt auf der Lastaufnahmeplatte auf

Höhenjustierung des Stahlträgers - höchste Lage

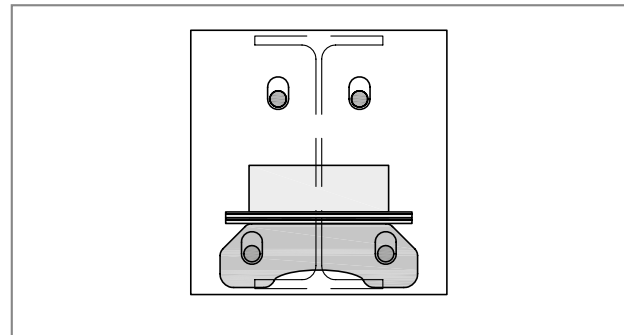


Abb. 25: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Distanzplättchen auf der Lastaufnahmeplatte erhöhen die Lage des Stahlträgers um bis zu 20 mm

Einbaugenauigkeit

i Info Einbaugenauigkeit

- ▶ Konstruktionsbedingt lassen sich durch den Schöck Isokorb® Typ KSXT nur Maßabweichungen in vertikaler Richtung ausgleichen.
- ▶ In horizontaler Richtung müssen sowohl Grenzabweichungen für die Achsabstände des Typs KSXT entlang des Deckenrands als auch Grenzabweichungen von der Flucht festgelegt werden. Ebenso sind Grenzwerte für Verdrehungen festzulegen.
- ▶ Zum maßhaltigen Einbau und zur Lagesicherung des Typ KSXT während des Betoniervorgangs wird dringend die Verwendung einer bauseitig erstellten Schablone empfohlen.
- ▶ Die vereinbarte Einbaugenauigkeit des Typ KSXT ist durch die Bauleitung rechtzeitig zu kontrollieren!

Einbauhilfe (optional)

Zur Verbesserung der Einbaugenauigkeit ist von Schöck eine Einbauhilfe optional erhältlich:

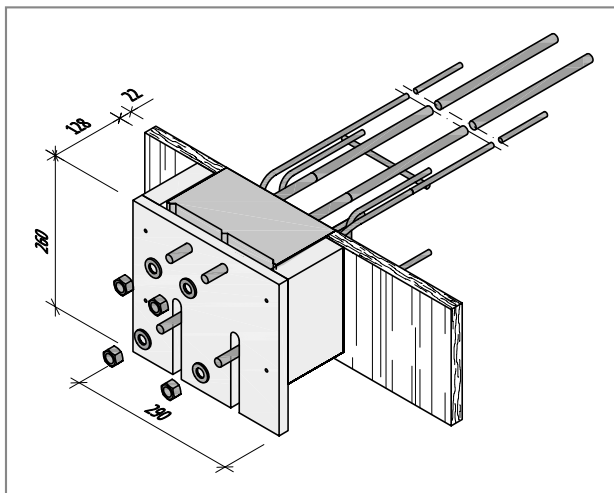


Abb. 26: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Darstellung mit Einbauhilfe

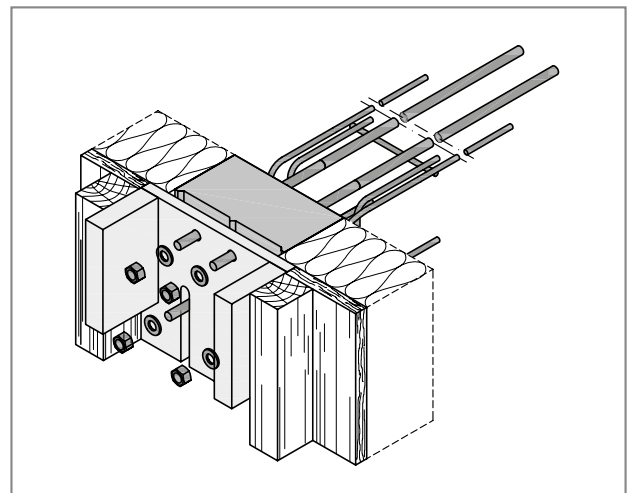


Abb. 27: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Einbauhilfe umgekehrt eingebaut, um bei monolithischer Wand die lückenlose Deckenranddämmung zu ermöglichen

Die optionale Einbauhilfe zum Schöck Isokorb® Typ KSXT ist werkmäßig aus einer Holzplatte und zwei Kanthölzern zusammengebaut. Sie dient zur Lagesicherung des Isokorb® vor und während des Betoniervorgangs. Beim Einbau in „Positivlage“ (siehe Bild links oben) ist sie auf eine 22 mm dicke Standardschalung abgestimmt. Für eine abweichende Dicke der Schalung muss die Einbauhilfe bauseitig nachgearbeitet werden.

i Hinweise zur Einbauhilfe

- ▶ Die Schöck Einbauhilfe gibt es in zwei Versionen. Die beiden Versionen unterscheiden sich für Isokorb® Typ KSXT14 und Typ KSXT20.
- ▶ Die Höhe der Schöck Einbauhilfe ist 260 mm, passend zu Isokorb® in H180 - H280.
- ▶ Zur Beantwortung von Fragen zum Einbau des Schöck Isokorb® stehen die Schöck Einbaumeister zur Verfügung. Bei schwierigen Einbaubedingungen helfen sie nach Absprache direkt auf der Baustelle (Kontakt: www.schoeck.de/de/beratung-kontakt).
- ▶ Die Schöck Einbauhilfe und die bauseitige Schalung lassen sich zu Schablonen zusammenfügen, die den maßhaltigen Einbau des Isokorb® Typ KSXT ermöglichen.

Produktbeschreibung

KSXT

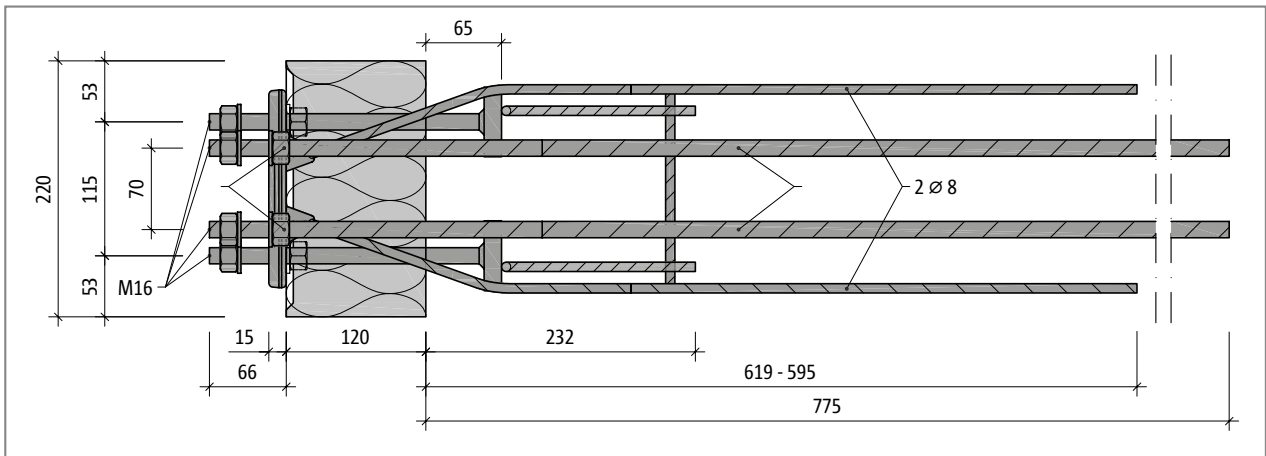


Abb. 28: Schöck Isokorb® Typ KSXT14-V8: Grundriss

Stahl/Stahlbeton

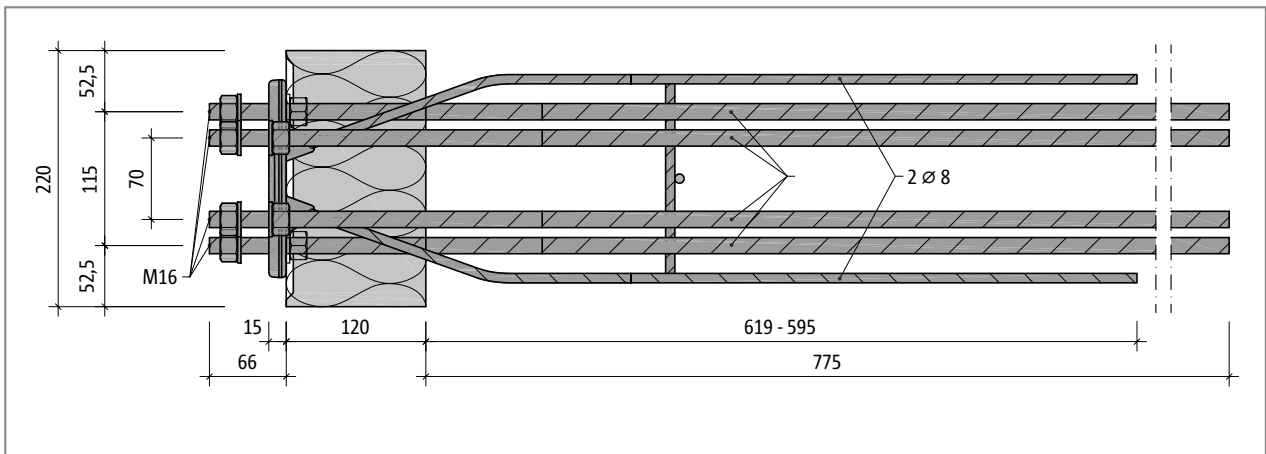


Abb. 29: Schöck Isokorb® Typ KSXT14-VV: Grundriss

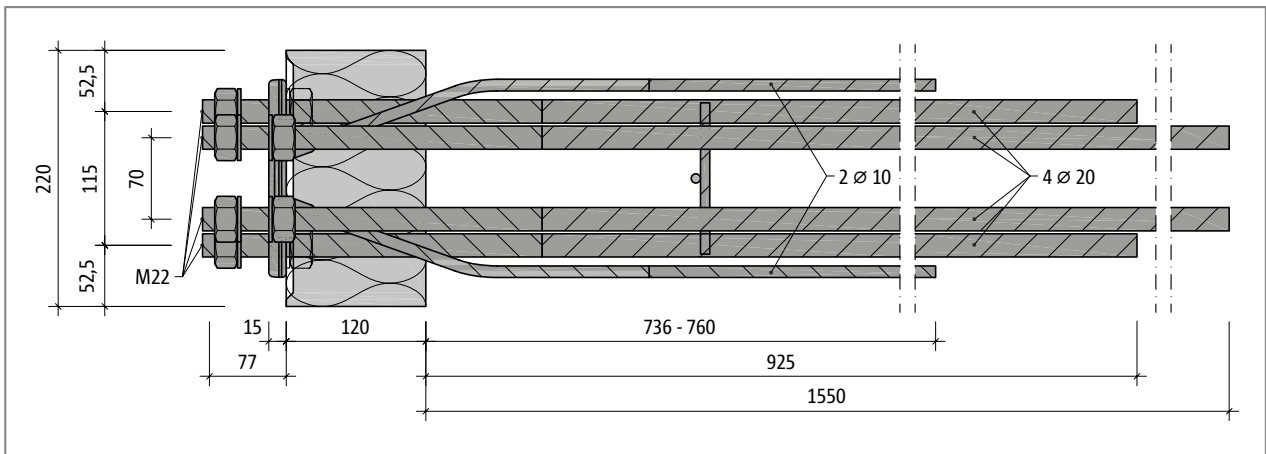


Abb. 30: Schöck Isokorb® Typ KSXT20-V10: Grundriss

i Produktinformationen

- ▶ Die freie Klemmlänge beträgt 30 mm bei Typ KSXT14 und 35 mm bei Typ KSXT20.

Bauseitige Brandschutzausführung

Brandschutz

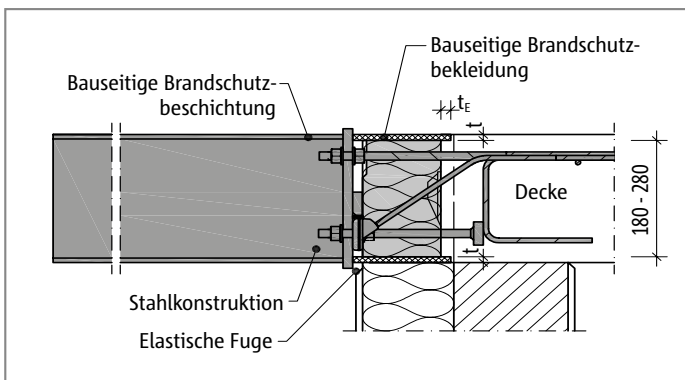


Abb. 34: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Bauseitige Brandschutzbekleidung Typ KSXT, brandschutzbeschichtete Stahlkonstruktion; Schnitt

Die Brandschutzverkleidung des Schöck Isokorb® ist bauseitig zu planen und einzubauen. Hierbei gelten die gleichen bauseitigen Brandschutzmaßnahmen, die für die Gesamttragkonstruktion erforderlich sind. Siehe Erläuterungen Seite 12.

Bauseitige Bewehrung - Ortbetonbauweise

Schöck Isokorb® Typ KSXT14

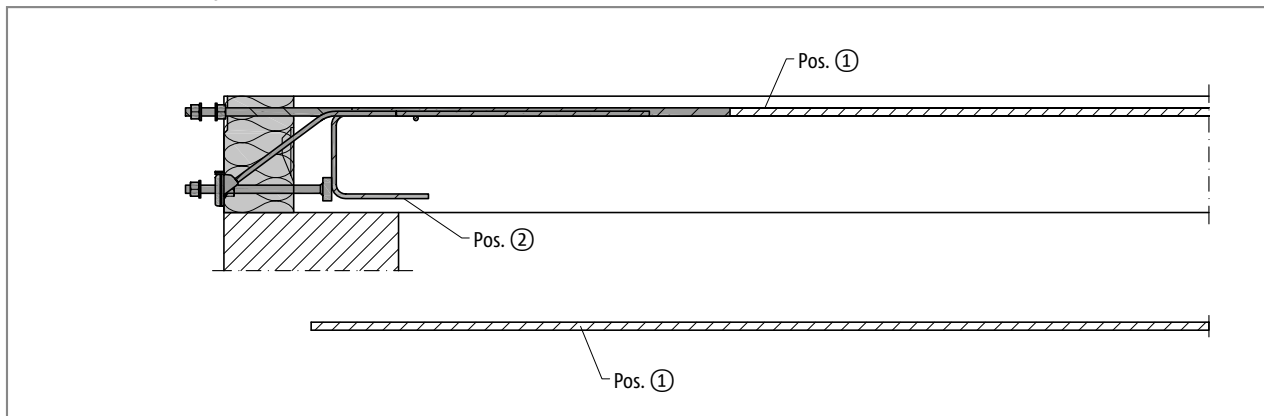


Abb. 35: Schöck Isokorb® Typ KSXT14: Bauseitige Bewehrung, Schnitt

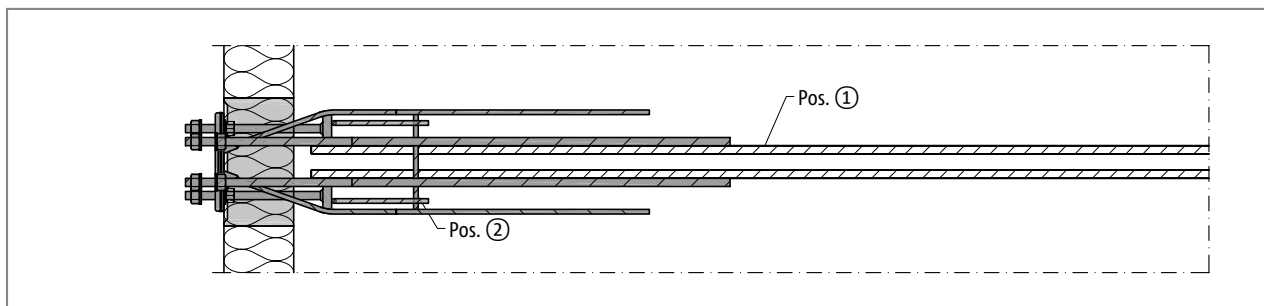


Abb. 36: Schöck Isokorb® Typ KSXT14: Bauseitige Bewehrung, Grundriss

Schöck Isokorb® Typ			KSXT14
Bauseitige Bewehrung	Art der Lagerung	Höhe H [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30 Balkon Stahlkonstruktion
Pos. 1 Übergreifungsbewehrung			
Pos. 1	direkt/indirekt	180 - 280	2 \varnothing 14
Pos. 2 Rand- und Spaltzugbewehrung			
Pos. 2	direkt/indirekt	180 - 280	produktseitig vorhanden

i Info bauseitige Bewehrung

- ▶ Die Bewehrung der anschließenden Stahlbetonbauteile ist unter Berücksichtigung der erforderlichen Betondeckung möglichst dicht an den Dämmkörper des Schöck Isokorb® heranzuführen.
- ▶ Übergreifungsstöße gemäß DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA.
- ▶ Der Typ KSXT14 erfordert konstruktive Querbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA.

KSXT

Stahl/Stahlbeton

Bauseitige Bewehrung - Ortbetonbauweise

Schöck Isokorb® Typ KSXT14-VV

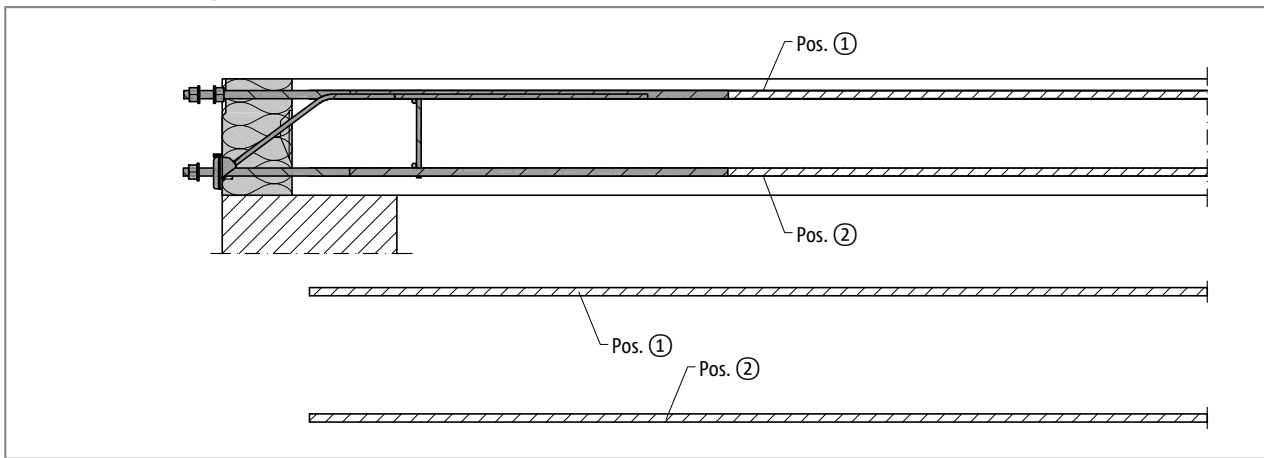


Abb. 37: Schöck Isokorb® Typ KSXT14-VV: Bauseitige Bewehrung, Schnitt

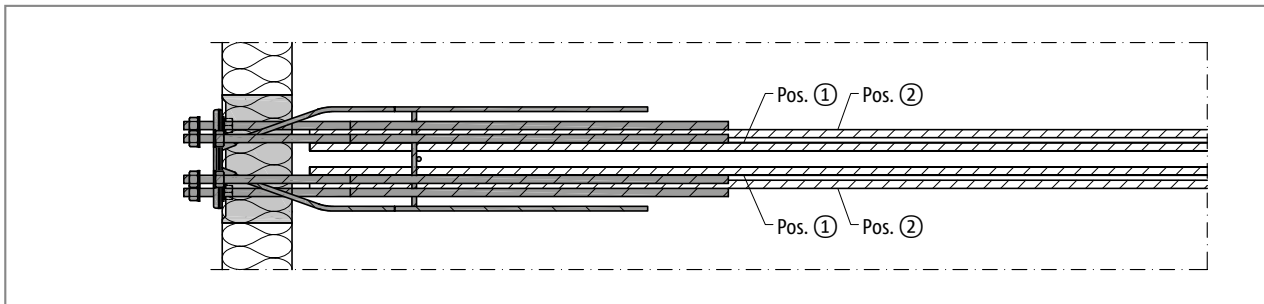


Abb. 38: Schöck Isokorb® Typ KSXT14-VV: Bauseitige Bewehrung, Grundriss

Schöck Isokorb® Typ			KSXT14-VV
Bauseitige Bewehrung	Art der Lagerung	Höhe H [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30 Balkon Stahlkonstruktion
Pos. 1 Übergreifungsbewehrung			
Pos. 1	direkt/indirekt	180 - 280	2 \varnothing 14
Pos. 2 Übergreifungsbewehrung			
Pos. 2	direkt/indirekt	180 - 280	in Zugzone erforderlich, nach Angabe des Tragwerksplaners

i Info bauseitige Bewehrung

- Typ KSXT14-VV: Bei planmäßiger Einwirkung aus abhebenden Lasten ($+M_{Ed}$) kann zur Deckung der Zugkraftlinie ein Übergreifungsstoß mit der unteren Bewehrung des Isokorb® erforderlich werden. Diese Übergreifungsbewehrung wird gegebenenfalls vom Tragwerksplaner angegeben.

Bauseitige Bewehrung - Ortbetonbauweise

Schöck Isokorb® Typ KSXT20

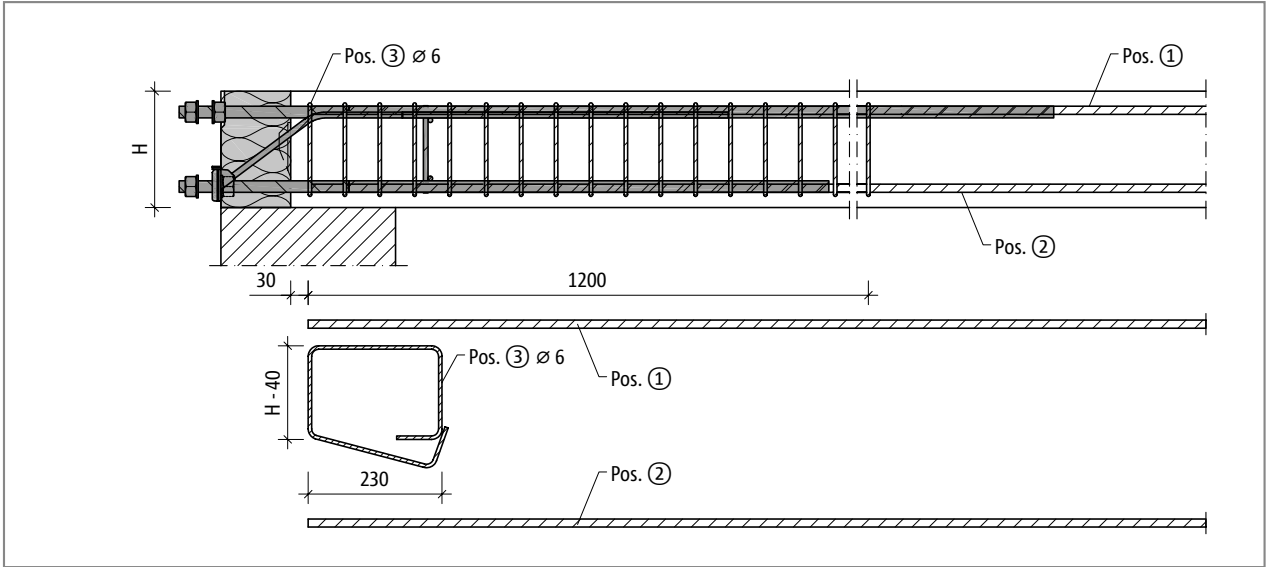


Abb. 39: Schöck Isokorb® Typ KSXT20: Bauseitige Bewehrung mit Bügel Ø 6 mm; Schnitt

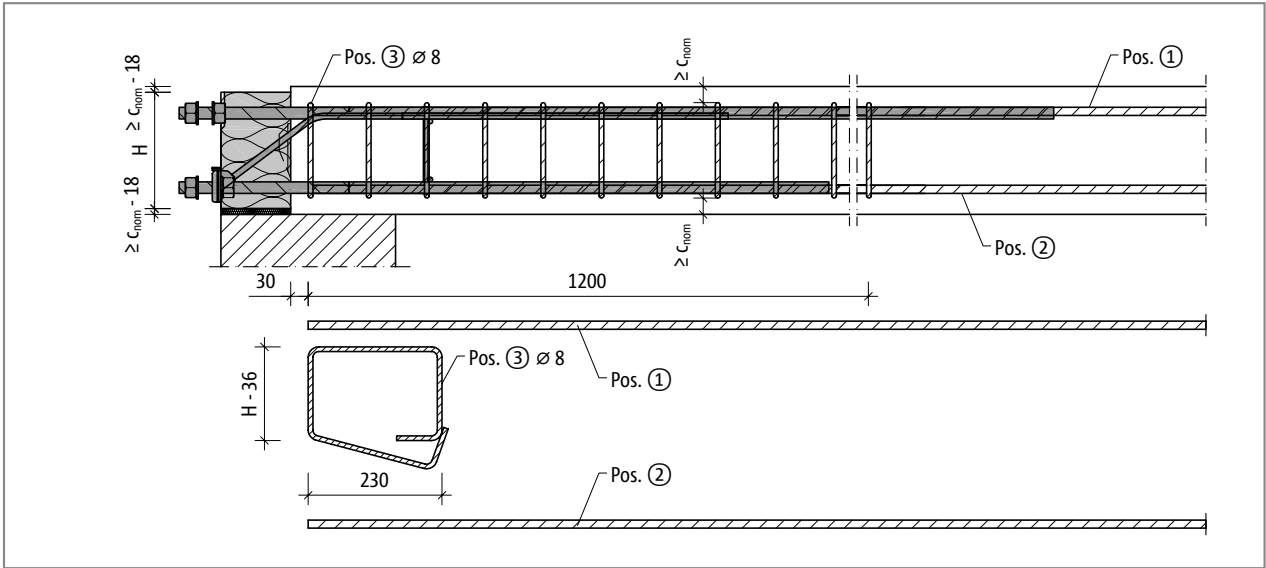


Abb. 40: Schöck Isokorb® Typ KSXT20: Bauseitige Bewehrung mit Bügel Ø 8 mm; Schnitt

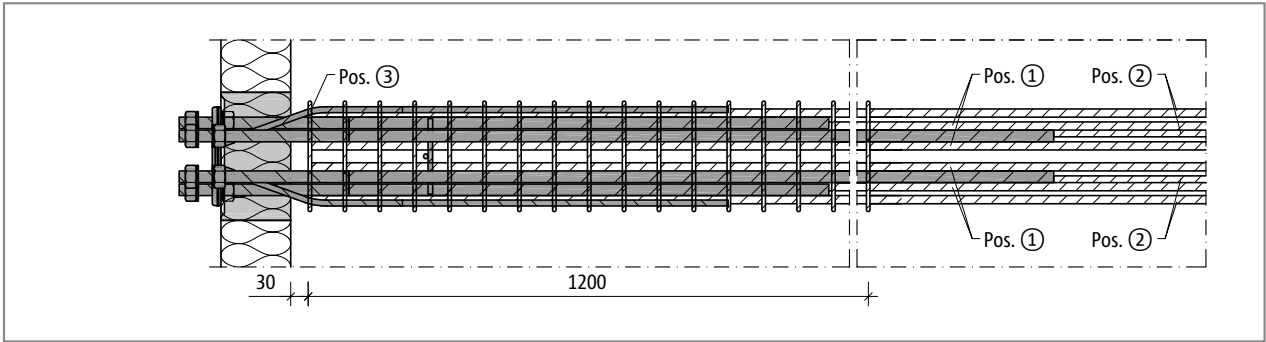


Abb. 41: Schöck Isokorb® Typ KSXT20: Bauseitige Bewehrung, Grundriss

KSXT

Stahl/Stahlbeton

Bauseitige Bewehrung - Ortbetonbauweise

Schöck Isokorb® Typ			KSXT20
Bauseitige Bewehrung	Art der Lagerung	Höhe H [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30 Balkon Stahlkonstruktion
Pos. 1 Übergreifungsbewehrung			
Pos. 1	direkt/indirekt	180 - 280	4 \varnothing 14
Pos. 2 Übergreifungsbewehrung			
Pos. 2	direkt/indirekt	180 - 280	in Zugzone erforderlich, nach Angabe des Tragwerksplaners
Pos. 3 Bügel			
Pos. 3 Variante A	direkt/indirekt	180 - 280	21 \varnothing 6/60 mm
Pos. 3 Variante B	direkt/indirekt	180 - 280	13 \varnothing 8/100 mm

i Info bauseitige Bewehrung

- ▶ Typ KSXT20: Bei planmäßiger Einwirkung aus abhebenden Lasten ($+M_{Ed}$) kann zur Deckung der Zugkraftlinie ein Übergreifungsstoß mit der unteren Bewehrung des Isokorb® erforderlich werden. Diese Übergreifungsbewehrung wird gegebenenfalls vom Tragwerksplaner angegeben.
- ▶ Typ KSXT20: außenliegende Querbewehrung in Form von Bügeln. Bei Verwendung von Stabdurchmesser \varnothing 8 mm für die Bügel ist speziell zu prüfen ob die Betondeckung c_{nom} ausreicht. Gegebenenfalls ist die Plattendicke zu erhöhen.

KSXT

Stahl/Stahlbeton

Bauseitige Bewehrung - Fertigteilbauweise

Schöck Isokorb® Typ KSXT14

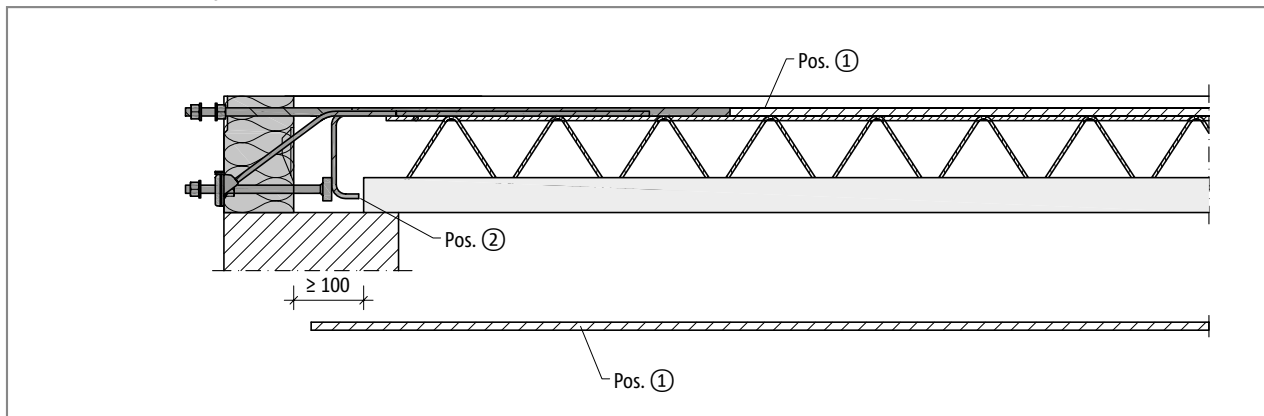


Abb. 42: Schöck Isokorb® Typ KSXT14: Bauseitige Bewehrung bei Fertigteilbauweise, Schnitt

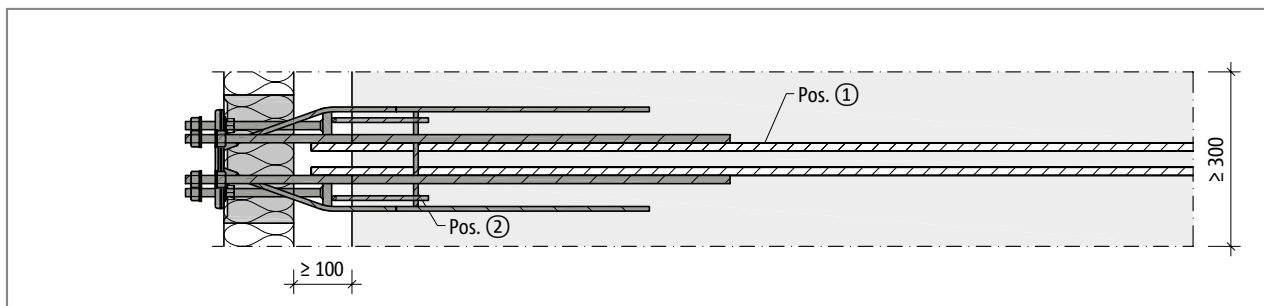


Abb. 43: Schöck Isokorb® Typ KSXT14: Bauseitige Bewehrung bei Fertigteilbauweise, Grundriss

Schöck Isokorb® Typ			KSXT14
Bauseitige Bewehrung	Art der Lagerung	Höhe H [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30 Balkon Stahlkonstruktion
Pos. 1 Übergreifungsbewehrung			
Pos. 1	direkt/indirekt	180 - 280	2 \varnothing 14
Pos. 2 Rand- und Spaltzugbewehrung			
Pos. 2	direkt/indirekt	180 - 280	produktseitig vorhanden, alternative Ausführung mit bauseitigen Steckbügeln 2 \varnothing 8

i Info bauseitige Bewehrung

- ▶ Der Typ KSXT14 erfordert konstruktive Querbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA.
- ▶ Beim Einsatz von Elementplatten können die unteren Schenkel der werkseitigen Bügel bauseitig gekürzt und durch zwei passende Steckbügel \varnothing 8 mm ersetzt werden.

KSXT

Stahl/Stahlbeton

Bauseitige Bewehrung - Fertigteilbauweise

Schöck Isokorb® Typ KSXT14-VV

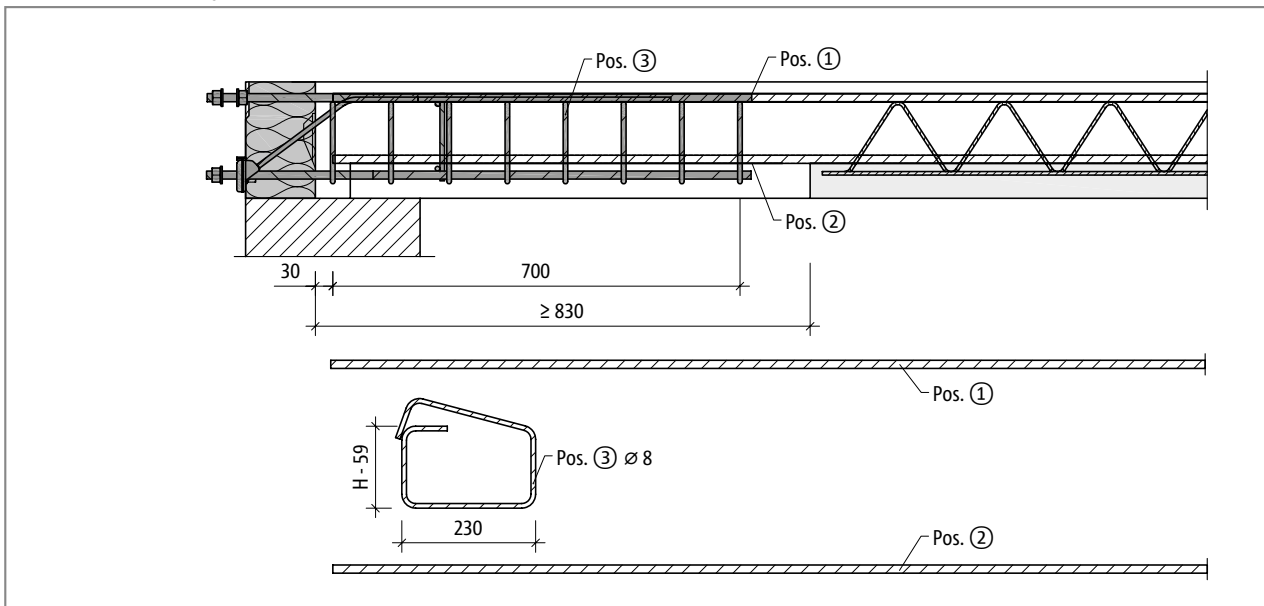


Abb. 44: Schöck Isokorb® Typ KSXT14-VV: Bauseitige Bewehrung bei Halffertigteilbauweise, Schnitt

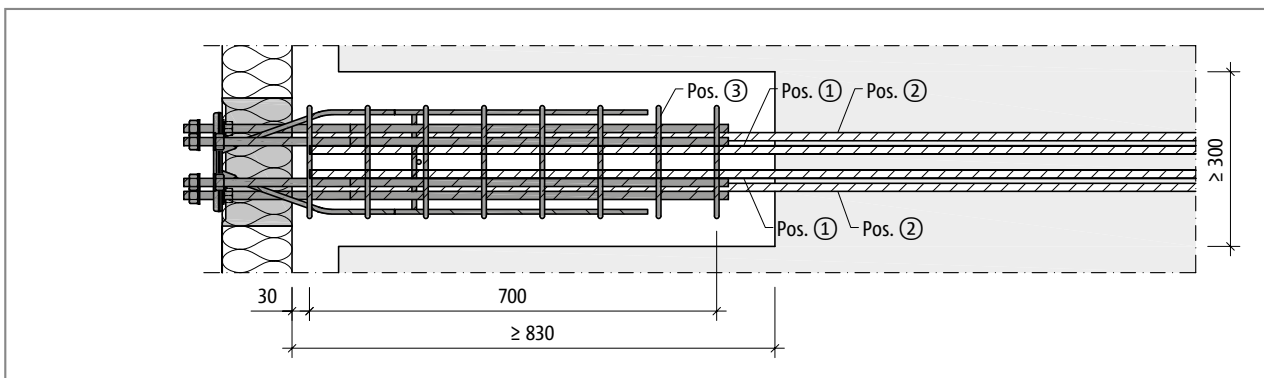


Abb. 45: Schöck Isokorb® Typ KSXT14-VV: Bauseitige Bewehrung bei Halffertigteilbauweise, Grundriss

Schöck Isokorb® Typ		KSXT14-VV	
Bauseitige Bewehrung	Art der Lagerung	Höhe H [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30 Balkon Stahlkonstruktion
Pos. 1 Übergreifungsbewehrung			
Pos. 1	direkt/indirekt	180 - 280	2 \varnothing 14
Pos. 2 Übergreifungsbewehrung			
Pos. 2	direkt/indirekt	180 - 280	in Zugzone erforderlich, nach Angabe des Tragwerksplaners
Pos. 3 Bügel			
Pos. 3	direkt/indirekt	180 - 280	8 \varnothing 8/100 mm

i Info bauseitige Bewehrung

- ▶ Typ KSXT14-VV: Bei planmäßiger Einwirkung aus abhebenden Lasten ($+M_{Ed}$) kann zur Deckung der Zugkraftlinie ein Übergreifungsstoß mit der unteren Bewehrung des Isokorb® erforderlich werden. Diese Übergreifungsbewehrung wird gegebenenfalls vom Tragwerksplaner angegeben.
- ▶ Typ KSXT14-VV: Die Zugstäbe des Schöck Isokorb® dürfen in der 1. Lage der oberen Deckenbewehrung liegen. Sie müssen nicht von den Bügeln Pos. 3 umfasst werden.

Bauseitige Bewehrung - Fertigteilbauweise

Schöck Isokorb® Typ KSXT20

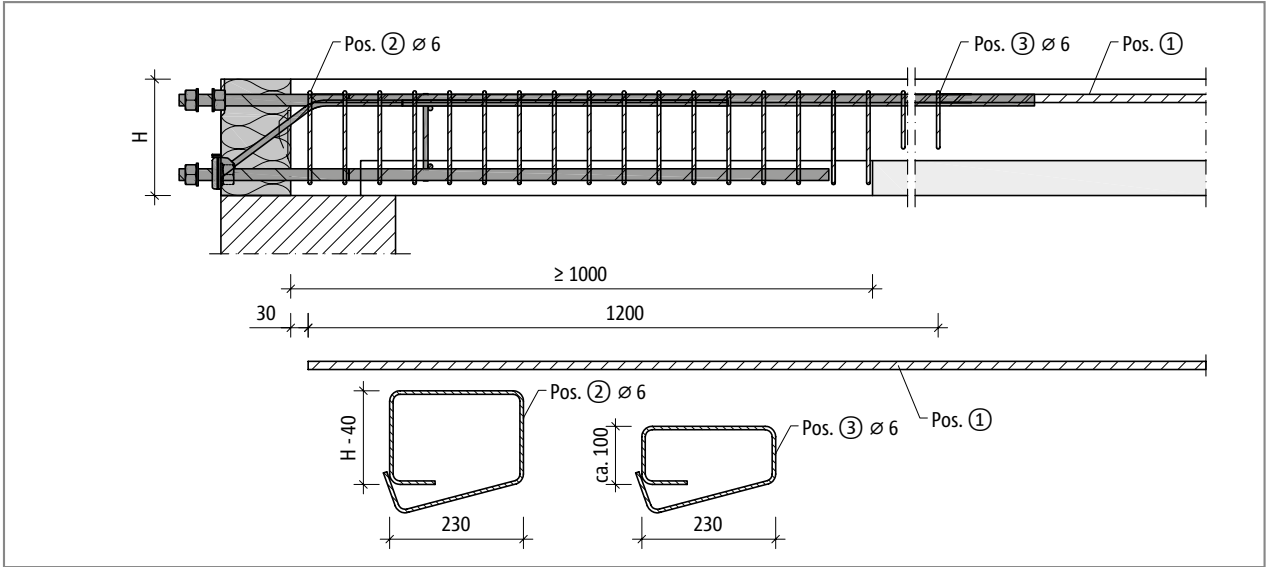


Abb. 46: Schöck Isokorb® Typ KSXT20: Bauseitige Bewehrung bei Fertigteilbauweise mit Bügel $\varnothing 6$ mm; Schnitt

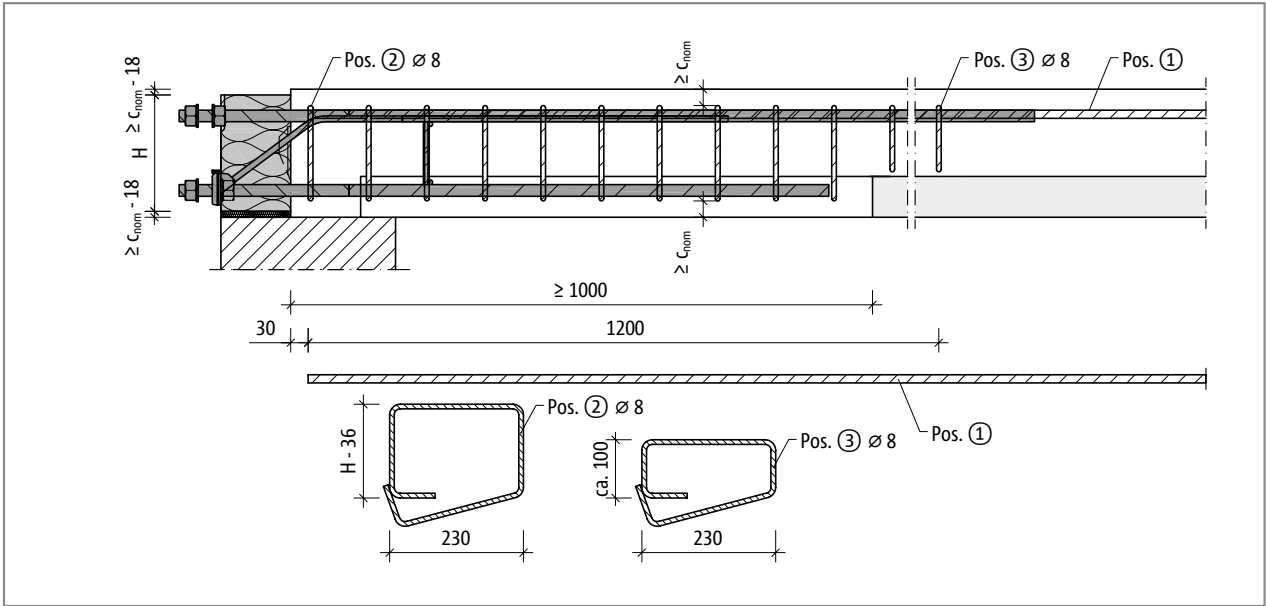


Abb. 47: Schöck Isokorb® Typ KSXT20: Bauseitige Bewehrung bei Fertigteilbauweise mit Bügel $\varnothing 8$ mm; Schnitt

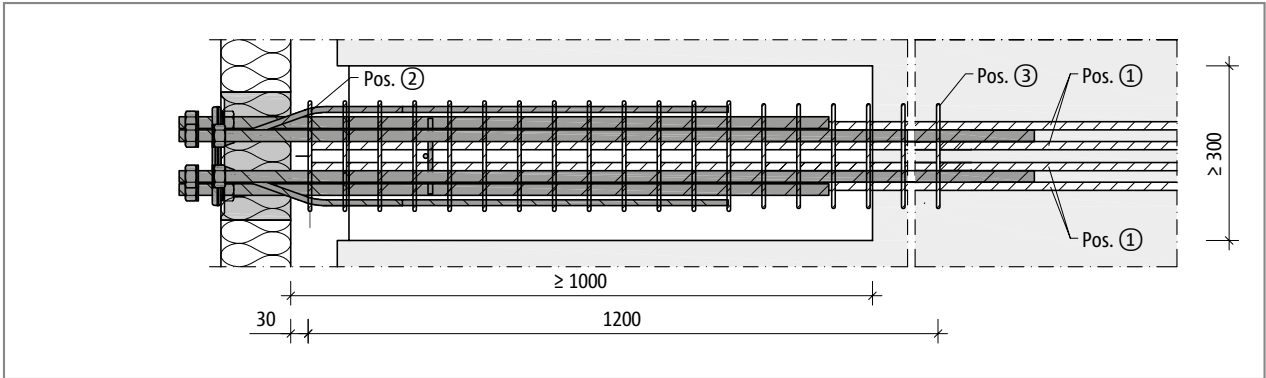


Abb. 48: Schöck Isokorb® Typ KSXT20: Bauseitige Bewehrung bei Fertigteilbauweise, Grundriss

KSXT

Stahl/Stahlbeton

Bauseitige Bewehrung - Fertigteilbauweise

Schöck Isokorb® Typ			KSXT20
Bauseitige Bewehrung	Art der Lagerung	Höhe H [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30 Balkon Stahlkonstruktion
Pos. 1 Übergreifungsbewehrung			
Pos. 1	direkt/indirekt	180 - 280	4 \varnothing 14
Pos. 2 Bügel			
Pos. 2 Variante A	direkt/indirekt	180 - 280	17 \varnothing 6/60 mm
Pos. 2 Variante B	direkt/indirekt	180 - 280	10 \varnothing 8/100 mm
Pos. 3 Bügel			
Pos. 3 Variante A	direkt/indirekt	180 - 280	4 \varnothing 6/60 mm
Pos. 3 Variante B	direkt/indirekt	180 - 280	3 \varnothing 8/100 mm

i Info bauseitige Bewehrung

- ▶ Typ KSXT20: außenliegende Querbewehrung in Form von Bügeln. Bei Verwendung von Stabdurchmesser \varnothing 8 mm für die Bügel ist speziell zu prüfen ob die Betondeckung c_{nom} ausreicht. Gegebenenfalls ist die Plattendicke zu erhöhen.
- ▶ Bei dicken Elementdecken kann die Aussparung des Fertigteils entfallen wenn der Isokorb® Typ KSXT komplett in den Aufbeton eingebaut werden kann.

KSXT

Stahl/Stahlbeton

Stirnplatte

KSXT14 für die Übertragung eines Momentes und positiver Querkraft

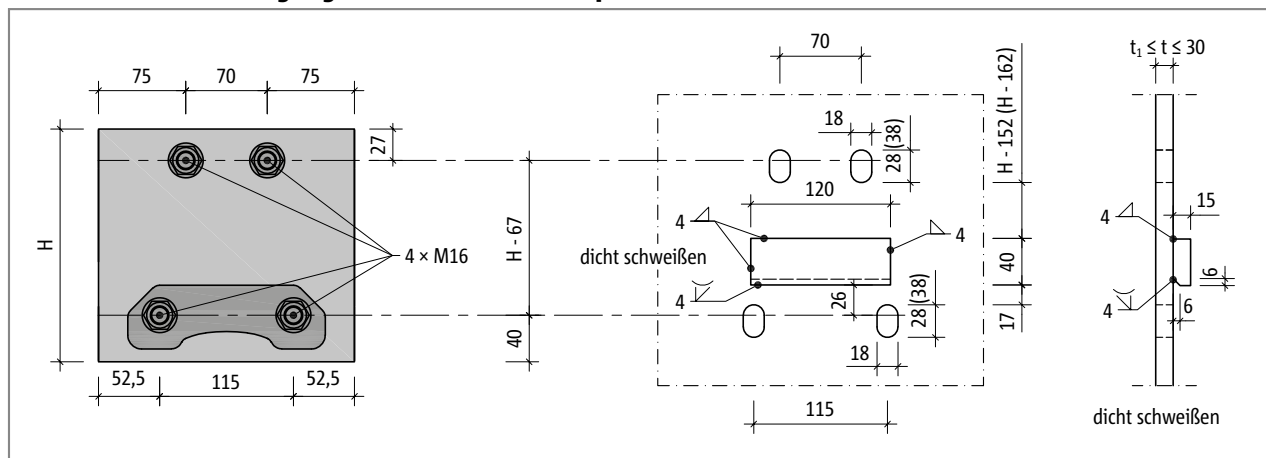


Abb. 49: Schöck Isokorb® Typ KSXT14: Konstruktion des Stirnplattenanschlusses

KSXT14-VV für die Übertragung eines Momentes und positiver oder negativer Querkraft

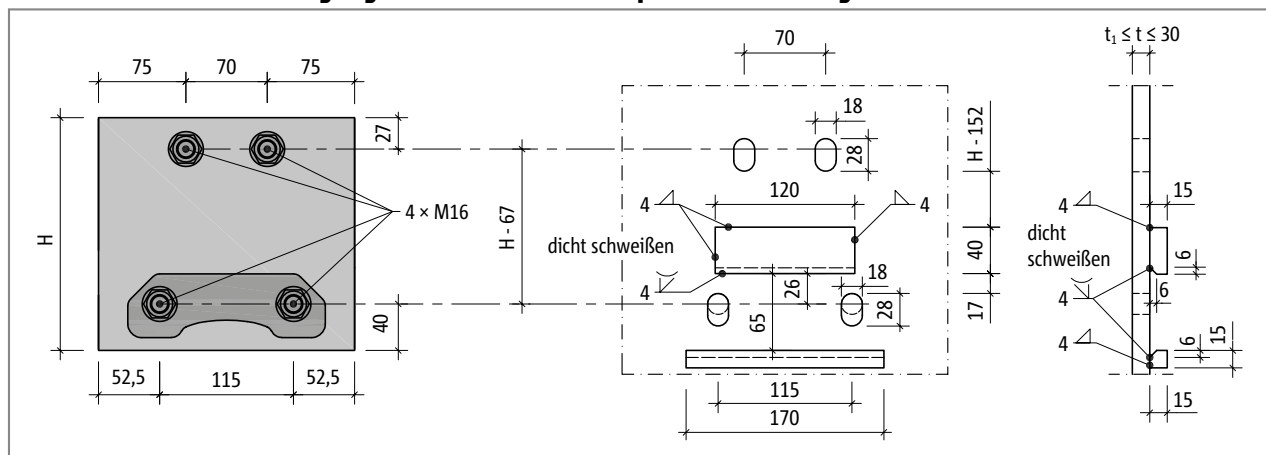


Abb. 50: Schöck Isokorb® Typ KSXT14-VV: Konstruktion des Stirnplattenanschlusses; Rundlöcher unten, alternativ Langlöcher und eine zweite Knagge zur Übertragung der negativen Querkraft

Die Auswahl der Stirnplattendicke t richtet sich nach der vom Tragwerksplaner festgelegten Mindestplattendicke t_1 . Gleichzeitig darf die Stirnplattendicke t nicht größer sein als die freie Klemmlänge des Schöck Isokorb® Typ KSXT.

i Stirnplatte

- ▶ Die dargestellten Langlöcher erlauben eine Anhebung der Stirnplatte um bis zu 10 mm. Die Maßangaben in den Klammern ermöglichen eine Vergrößerung der Toleranz auf 20 mm.
- ▶ Die Flanschabstände der Langlöcher sind zu prüfen.
- ▶ Bei planmäßigem Auftreten einer abhebenden Last ist zwischen zwei Ausführungsmöglichkeiten zu wählen:
Ohne Höhenjustierung: Die Stirnplatte im unteren Bereich mit Rundlöchern (statt Langlöchern) ausbilden.
Mit Höhenjustierung: Die zusätzliche zweite Knagge in der Kombination mit Langlöchern verwenden.
- ▶ Treten parallel zur Dämmfuge Horizontalkräfte $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$ auf, ist es ebenfalls zur Weiterleitung der Lasten erforderlich, die Stirnplatte im unteren Bereich mit Rundlöchern statt Langlöchern auszubilden.
- ▶ Die äußeren Abmessungen der Stirnplatte sind vom Tragwerksplaner festzulegen.
- ▶ Im Ausführungsplan ist das Anzugsmoment der Muttern einzutragen; es gilt folgendes Anzugsmoment:
KSXT14 (Gewindestange M16): $M_r = 50 \text{ Nm}$
- ▶ Bevor die Stirnplatten gefertigt werden, sind vor Ort die einbetonierten Schöck Isokorb® aufzumessen.

Stirnplatte

KSXT20 für die Übertragung eines Momentes und positiver Querkraft

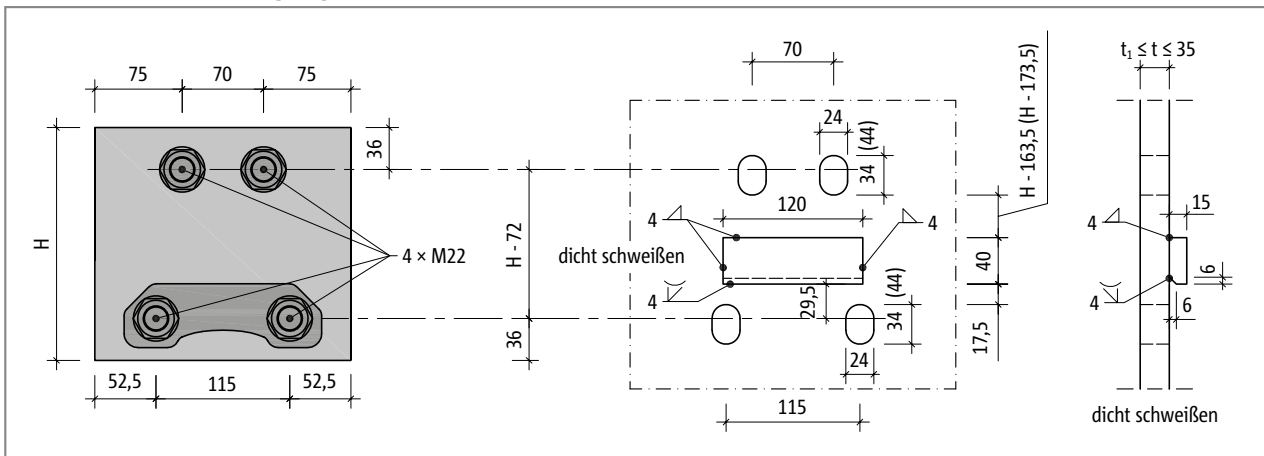


Abb. 51: Schöck Isokorb® Typ KSXT20: Konstruktion des Stirnplattenanschlusses

KSXT20 für die Übertragung eines Momentes und positiver oder negativer Querkraft

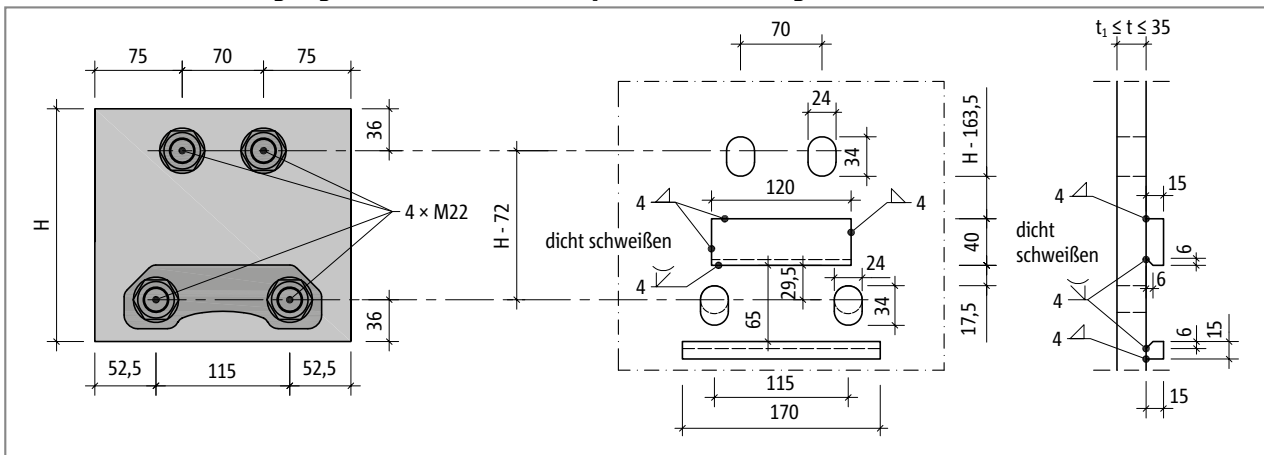


Abb. 52: Schöck Isokorb® Typ KSXT20: Konstruktion des Stirnplattenanschlusses; Rundlöcher unten, alternativ Langlöcher und eine zweite Knagge zur Übertragung der negativen Querkraft

Die Auswahl der Stirnplattendicke t richtet sich nach der vom Tragwerksplaner festgelegten Mindestplattendicke t_1 . Gleichzeitig darf die Stirnplattendicke t nicht größer sein als die freie Klemmlänge des Schöck Isokorb® Typ KSXT.

i Stirnplatte

- ▶ Die dargestellten Langlöcher erlauben eine Anhebung der Stirnplatte um bis zu 10 mm. Die Maßangaben in den Klammern ermöglichen eine Vergrößerung der Toleranz auf 20 mm.
- ▶ Die Flanschabstände der Langlöcher sind zu prüfen.
- ▶ Bei planmäßigem Auftreten einer abhebenden Last ist zwischen zwei Ausführungsmöglichkeiten zu wählen:
Ohne Höhenjustierung: Die Stirnplatte im unteren Bereich mit Rundlöchern (statt Langlöchern) ausbilden.
Mit Höhenjustierung: Die zusätzliche zweite Knagge in der Kombination mit Langlöchern verwenden.
- ▶ Treten parallel zur Dämmfuge Horizontalkräfte $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$ auf, ist es ebenfalls zur Weiterleitung der Lasten erforderlich, die Stirnplatte im unteren Bereich mit Rundlöchern statt Langlöchern auszubilden.
- ▶ Die äußeren Abmessungen der Stirnplatte sind vom Tragwerksplaner festzulegen.
- ▶ Im Ausführungsplan ist das Anzugsmoment der Muttern einzutragen; es gilt folgendes Anzugsmoment:
KSXT20 (Gewindestange M22): $M_r = 80 \text{ Nm}$
- ▶ Bevor die Stirnplatten gefertigt werden, sind vor Ort die einbetonierten Schöck Isokorb® aufzumessen.
- ▶ Schöck Isokorb® Typ KSXT20 in H180: Maximal 10 mm Toleranz für die Höhenjustierung möglich. Maßgebend ist der Abstand der oberen Langlöcher von der bauseitigen Knagge.

Entwurfshilfen - Stahlbau

Freie Klemmlänge

Die maximale Dicke der Stirnplatte ist durch die freie Klemmlänge der Gewindestangen am Schöck Isokorb® Typ KSXT begrenzt.

i Info Freie Klemmlänge

- Die freie Klemmlänge beträgt 30 mm bei Typ KSXT14 und 35 mm bei Typ KSXT20.

Wahl von Profilträgern

Für die Dimensionierung der Stahlprofile sind für die Anschlusssituationen gemäß Abbildung unten die in der Tabelle angegebenen Mindestgrößen zu empfehlen.

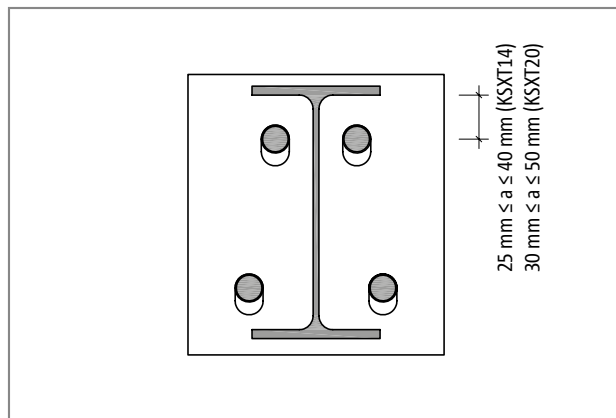


Abb. 53: Schöck Isokorb® Typ KSXT20...-H200: Stirnplattenanschluss an Träger IPE220

Schöck Isokorb® Typ		KSXT14		KSXT20	
empfohlene Mindestträgergrößen bei		a = 25 mm		a = 30 mm	
		IPE	HEA/HEB	IPE	HEA/HEB
Isokorb® Höhe H [mm]	180	200	200	200	200
	200	220	220	220	220
	220	240	240	240	260
	240	270	280	270	280
	260	300	300	300	300
	280	300	320	300	320

KSXT

Stahl/Stahlbeton

Bauseitige Knagge

Bauseitige Knagge

Zur Übertragung der Querkkräfte von der bauseitigen Stirnplatte auf den Isokorb® Typ KSXT ist die bauseitige Knagge zwingend erforderlich! Die von Schöck mitgelieferten Distanzplättchen dienen zum höhengerechten Formschluss zwischen Knagge und Schöck Isokorb®.

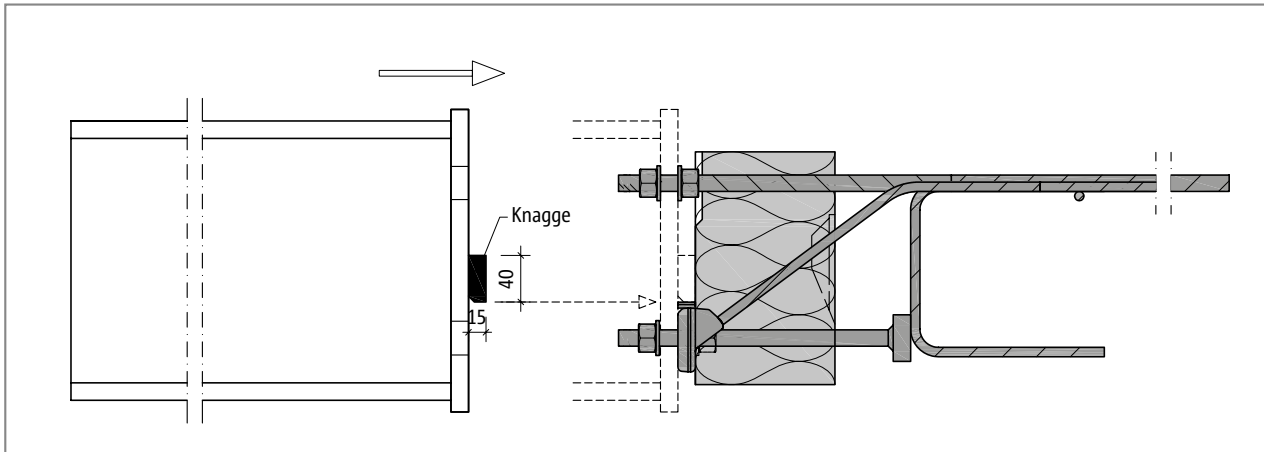


Abb. 54: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Montage des Stahlträgers

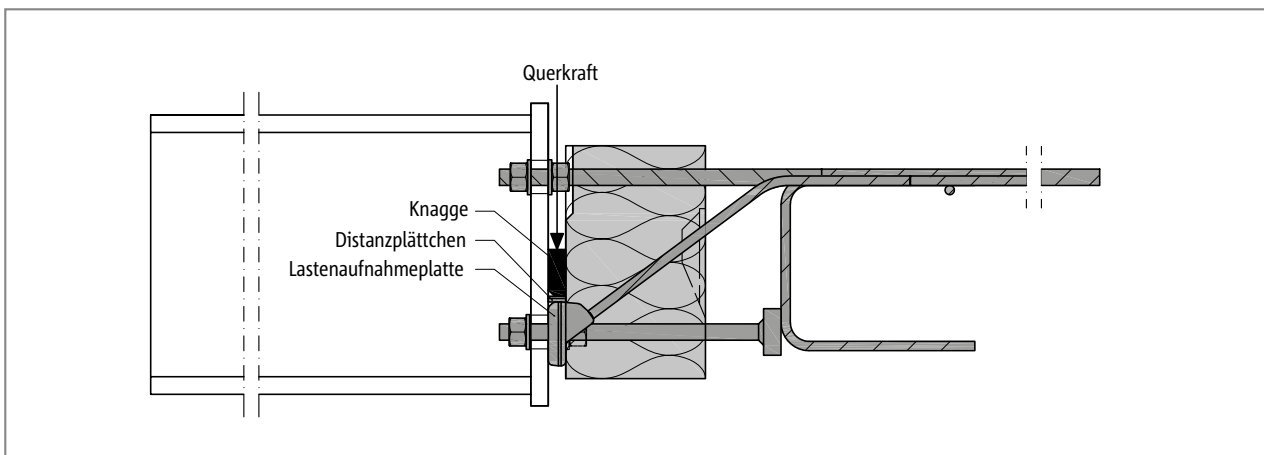


Abb. 55: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Bauseitige Knagge zur Übertragung der Querkraft

i Bauseitige Knagge

- ▶ Stahlsorte nach statischen Erfordernissen.
- ▶ Korrosionsschutz nach dem Schweißen durchführen.
- ▶ Stahlbau: Maßabweichungen des Rohbaus sind unbedingt zu prüfen!

i Distanzplättchen

- ▶ Maße und Materialangaben, siehe Seite 18
- ▶ Beim Einbau auf Gratfreiheit und Ebenheit achten.
- ▶ Lieferumfang: 2 • 2 mm + 1 • 3 mm Dicke pro Schöck Isokorb®

Bauseitige Knagge

2 bauseitige Knaggen für die Übertragung positiver oder negativer Querkraft

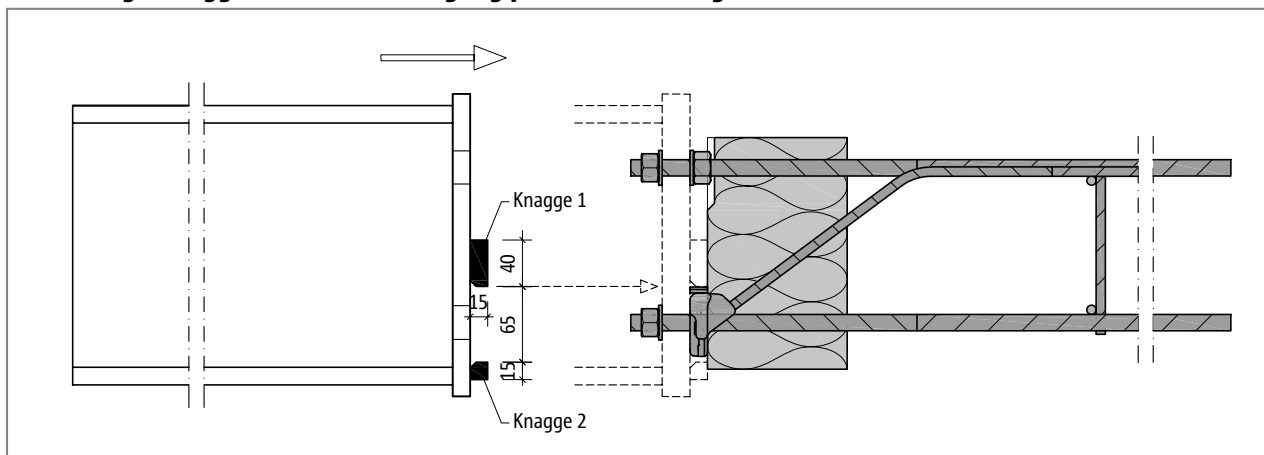


Abb. 56: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Montage des Stahlträgers

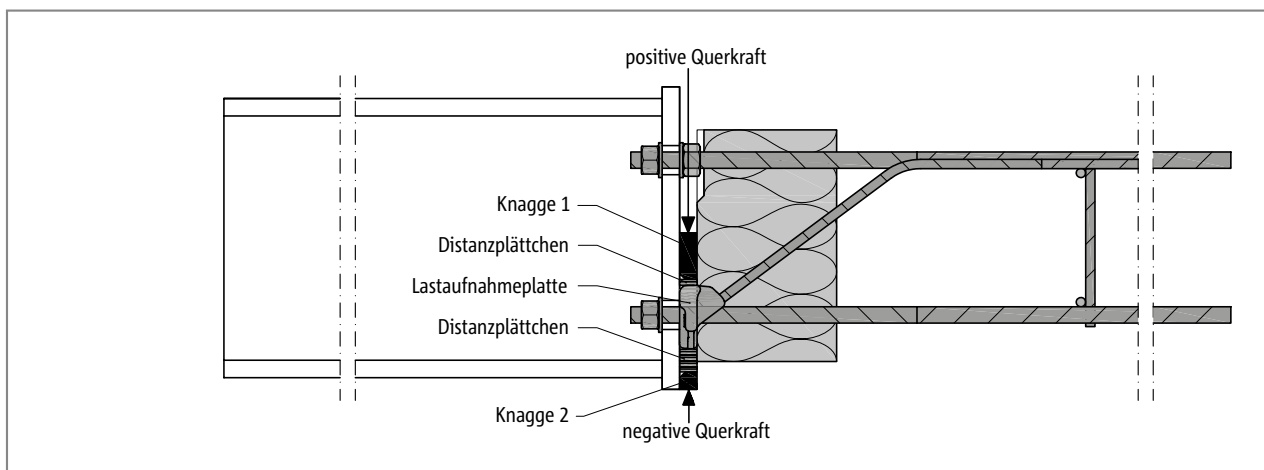


Abb. 57: Schöck Isokorb® Typ KSXT: Bauseitige Knagge zur Übertragung der Querkraft

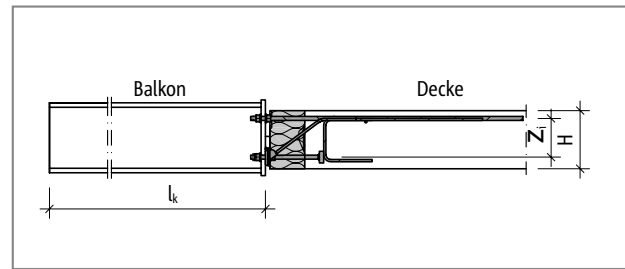
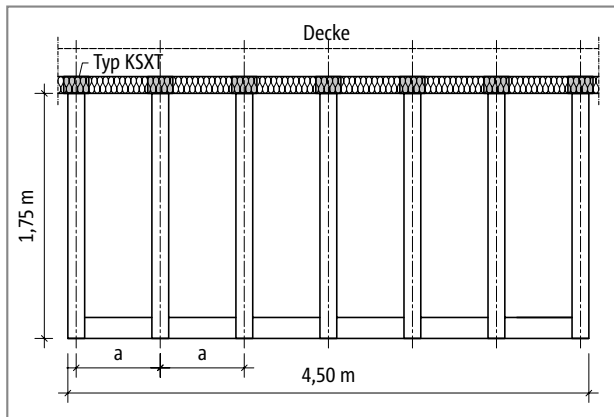
i Bauseitige Knagge

- ▶ Stahlsorte nach statischen Erfordernissen.
- ▶ Korrosionsschutz nach dem Schweißen durchführen.
- ▶ Stahlbau: Maßabweichungen des Rohbaus sind unbedingt zu prüfen!

i Distanzplättchen

- ▶ Maße und Materialangaben, siehe Seite 18
- ▶ Beim Einbau auf Gratfreiheit und Ebenheit achten.
- ▶ Lieferumfang: 2 · 2 mm + 1 · 3 mm Dicke pro Schöck Isokorb®

Bemessungsbeispiel



Statisches System und Lastannahmen

Geometrie:	Auskragungslänge	$l_k = 1,75 \text{ m}$
	Balkonbreite	$b = 4,50 \text{ m}$
	Dicke der inneren Stahlbetondecke	$h = 200 \text{ mm}$
	Für die Bemessung gewählter Achsabstand der Anschlüsse	$a = 0,8 \text{ m}$
Lastannahmen:	Eigengewicht mit leichtem Belag	$g = 0,6 \text{ kN/m}^2$
	Nutzlast	$q = 4,0 \text{ kN/m}^2$
	Eigengewicht Geländer	$F_G = 0,75 \text{ kN/m}$
	Horizontallast auf Geländer in der Holmhöhe 1,0 m	$H_G = 0,5 \text{ kN/m}$
Expositionsklasse:	innen XC 1	
gewählt:	Betongüte C25/30 für die Decke	
	Betondeckung $c_v = 20 \text{ mm}$ für Isokorb®-Zugstäbe	
Anschlussgeometrie:	kein Höhenversatz, kein Deckenrandunterzug, keine Balkonaufkantung	
Lagerung Decke:	Deckenrand indirekt gelagert	
Lagerung Balkon:	Einspannung der Kragarme mit Typ KSXT	

Empfehlung zur Biegeschlankheit

Geometrie:	Auskragungslänge	$l_k = 1,75 \text{ m}$
	maximale Auskragungslänge	siehe Erläuterung Seite 29

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit (Momentenbeanspruchung und Querkraft)

Schnittgrößen:

$$M_{Ed} = -[(\gamma_G \cdot g_B + \gamma_Q \cdot q) \cdot l_k^2 / 2 \cdot a + \gamma_G \cdot F_G \cdot a \cdot l_k + \gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot H_G \cdot 1,0 \cdot a]$$

$$M_{Ed} = -[(1,35 \cdot 0,6 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot 1,75^2 / 2 \cdot 0,8 + 1,35 \cdot 0,75 \cdot 0,8 \cdot 1,75 + 1,5 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 0,8]$$

$$= -10,2 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = (\gamma_G \cdot g_B + \gamma_Q \cdot q) \cdot a \cdot l_k + \gamma_G \cdot F_G \cdot a$$

$$V_{Ed} = (1,35 \cdot 0,6 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot 0,8 \cdot 1,75 + 1,35 \cdot 0,75 \cdot 0,8 = +10,3 \text{ kN}$$

Erforderliche Anzahl der Anschlüsse: $n = (b/a) + 1 = 6,6 = 7$ Stück

Achsabstand der Anschlüsse: $((4,50 - 0,18)/6) = 0,72 \text{ m}$, wobei Trägerbreite = Breite Schöck Isokorb = 0,18 m

gewählt:	7 Stück Schöck Isokorb® Typ KSXT14-V8-H200
	$M_{Rd} = -13,4 \text{ kNm} > M_{Ed} = -10,2 \text{ kNm}$
	$V_{Rd} = +16,0 \text{ kN (siehe Seite 24)} > V_{Ed} = +10,3 \text{ kN}$

Bemessungsbeispiel

Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (Verformung/Überhöhung)

Verformungsfaktor:	$\tan \alpha$	= 1,1 (aus Tabelle, siehe Seite 27)
gewählte Lastkombination:	$g + 0,3 \cdot q$	(Empfehlung für die Ermittlung der Überhöhung aus Schöck Isokorb®)
	$M_{Ed,GZG}$	im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ermitteln
	$M_{Ed,GZG}$	= $-\left[(g_B + \psi_{2,i} \cdot q) \cdot l_k^2 / 2 \cdot a + F_G \cdot a \cdot l_k + \psi_{2,i} \cdot H_G \cdot 1,0 \cdot a\right]$
	$M_{Ed,GZG}$	= $-[(0,6 + 0,3 \cdot 4,0) \cdot 1,75^2 / 2 \cdot 0,8 + 0,75 \cdot 0,8 \cdot 1,75 + 0,3 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 0,8] = -3,38 \text{ kNm}$
Verformung:	$w_{\ddot{u}}$	= $[\tan \alpha \cdot l_k \cdot (M_{Ed,GZG} / M_{Rd})] \cdot 10 \text{ [mm]}$
	$w_{\ddot{u}}$	= $[1,1 \cdot 1,75 \cdot (-3,38 / -13,4)] \cdot 10 = 5 \text{ mm}$
Anordnung von Dehnfugen	Länge Balkon :	4,50 m < 8,60 m
		=> keine Dehnfugen erforderlich

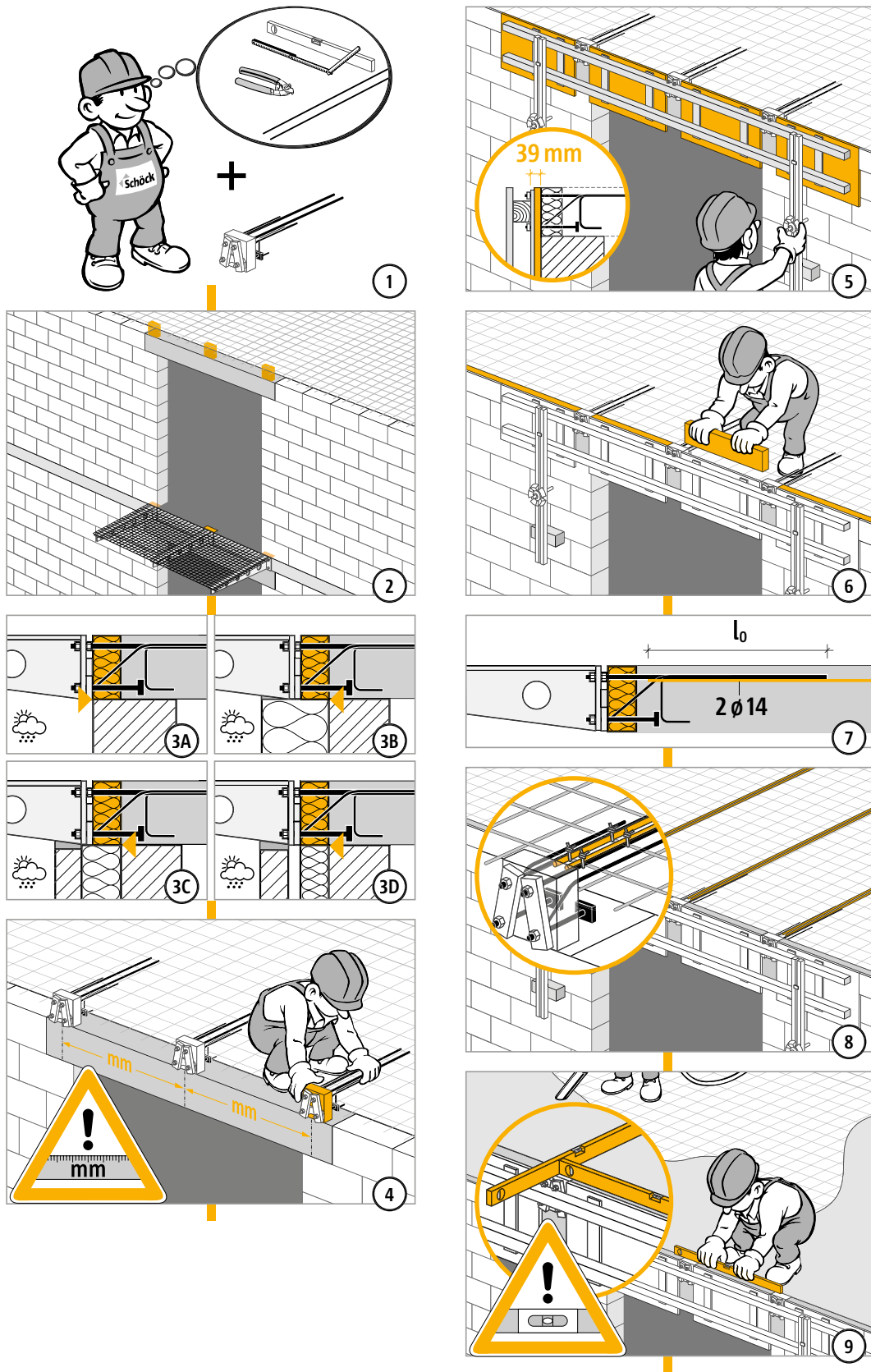
KSXT

Stahl/Stahlbeton

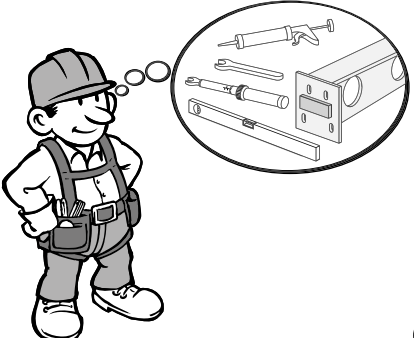
Einbauanleitung Typ KS14, KSXT14 Rohbauer

KSXT

Stahl/Stahlbeton



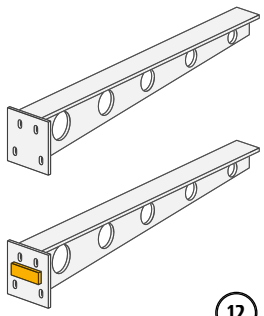
Einbauanleitung Typ KS14, KSXT14 Stahlbauer



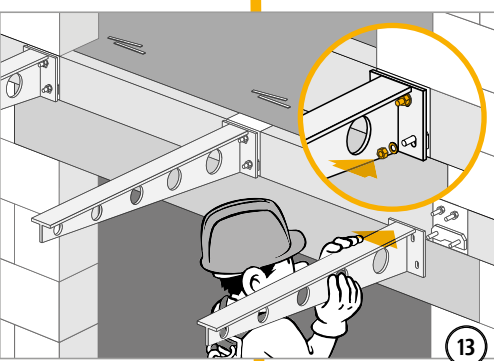
10



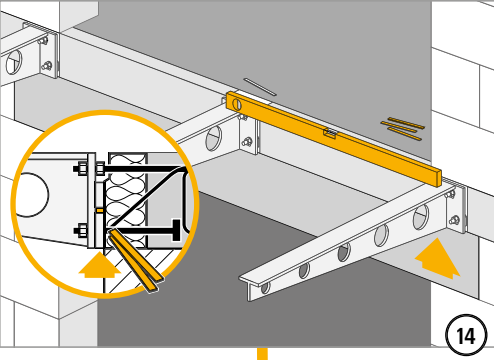
11



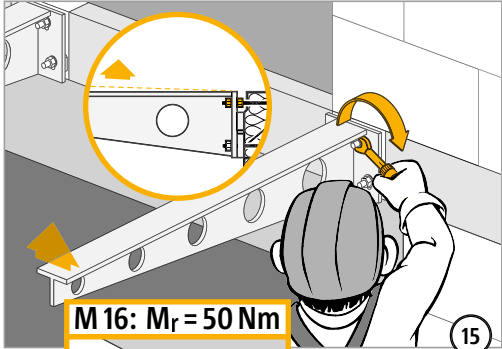
12



13

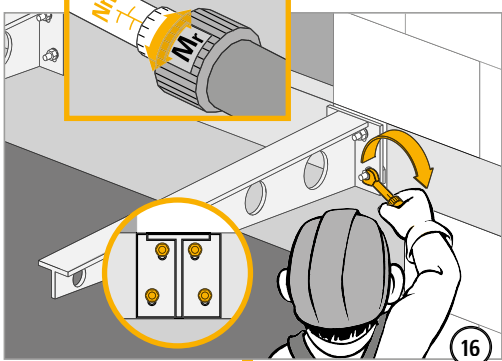


14

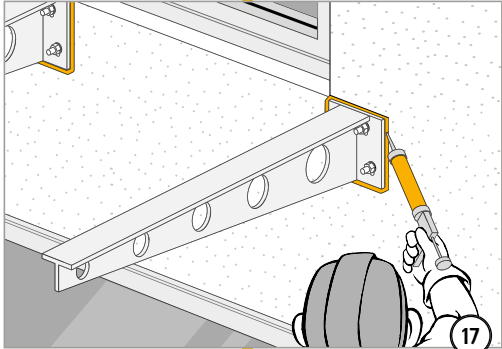


15

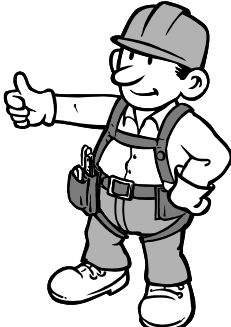
M 16: M_r = 50 Nm



16



17



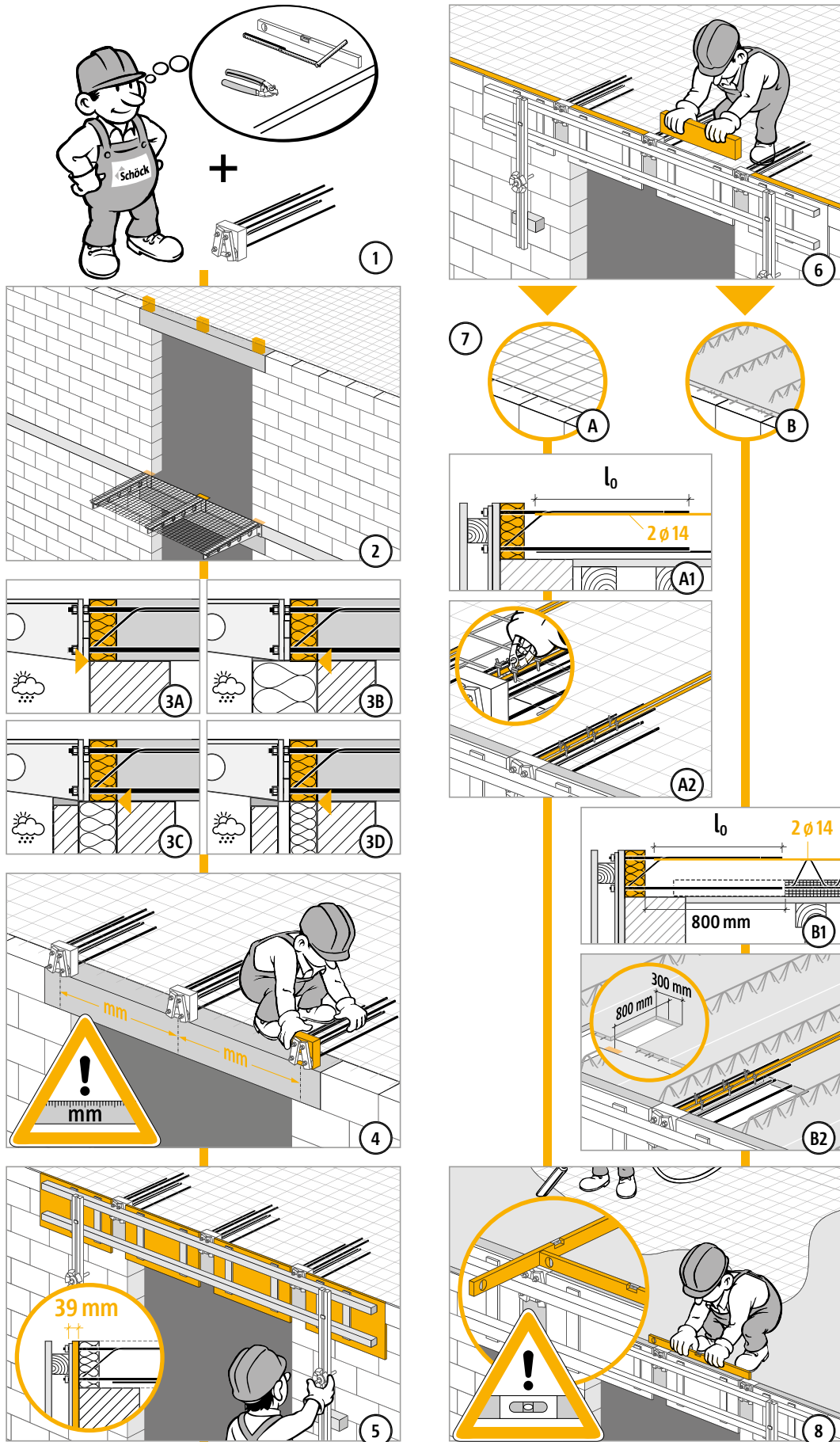
KSXT

Stahl/Stahlbeton

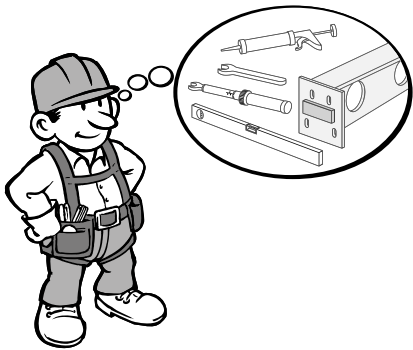
Einbauanleitung Typ KS14-VV, KSXT14-VV Rohbauer

KSXT

Stahl/Stahlbeton



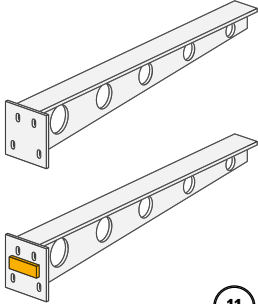
Einbauanleitung Typ KS14-VV, KSXT14-VV Stahlbauer



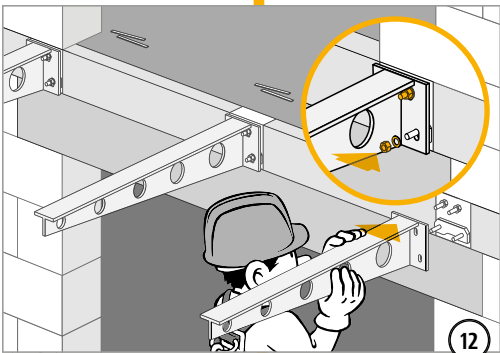
9



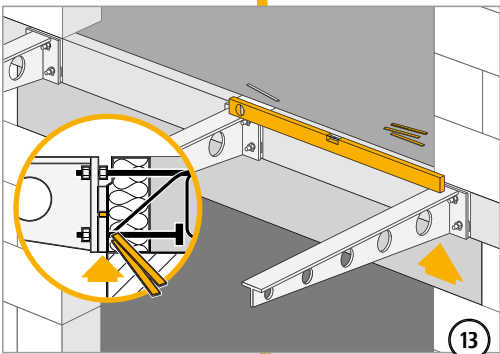
10



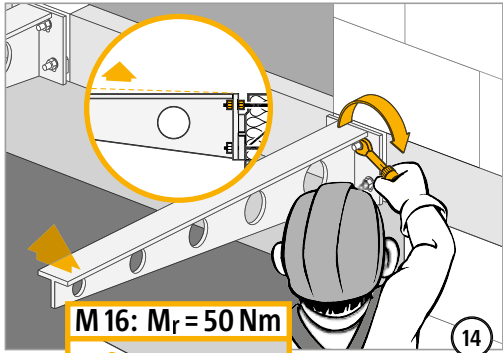
11



12

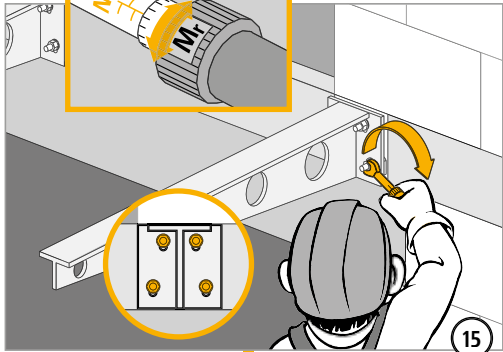


13

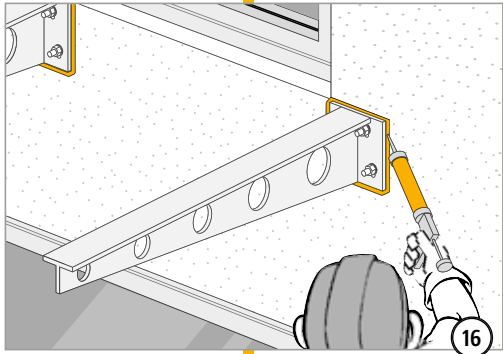


14

M 16: M_r = 50 Nm



15



16



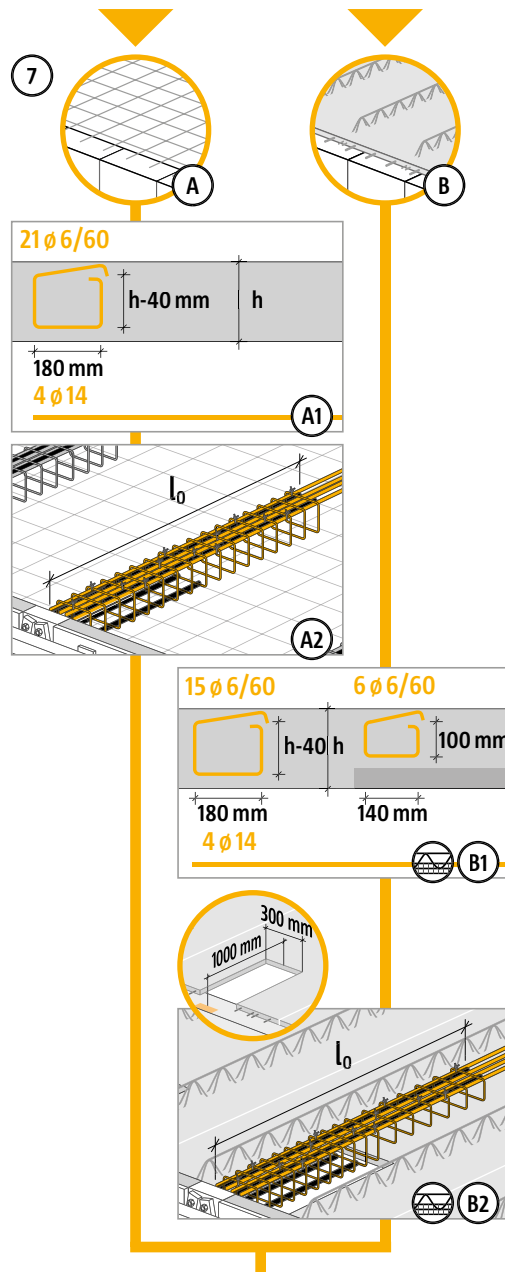
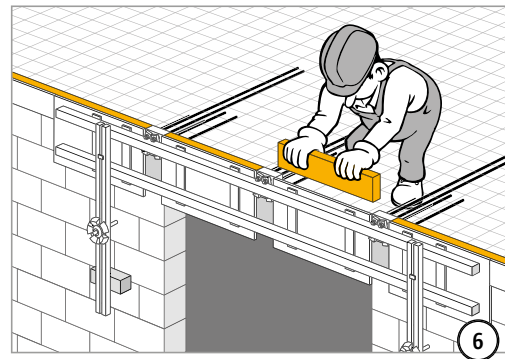
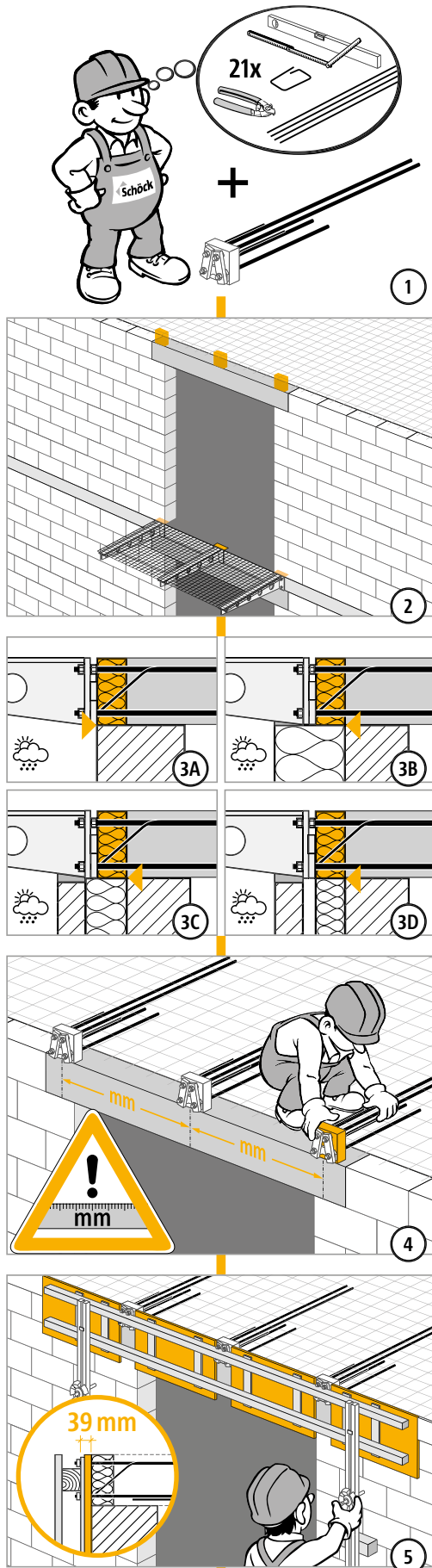
KSXT

Stahl/Stahlbeton

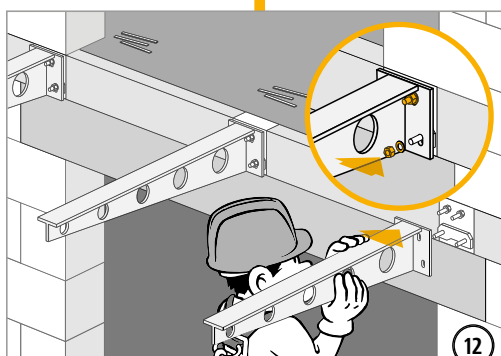
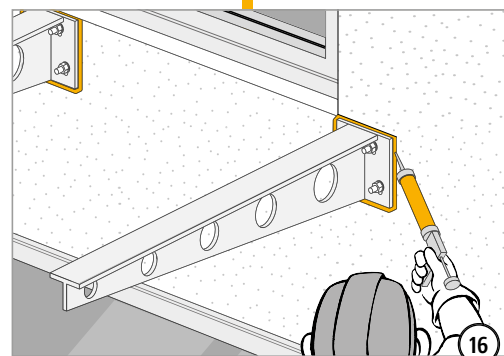
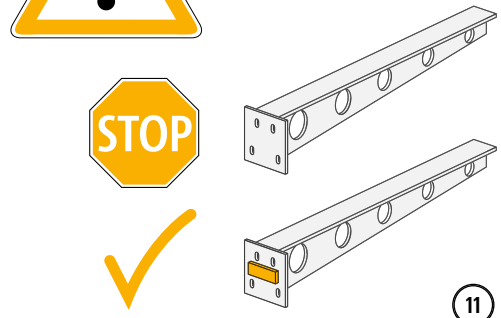
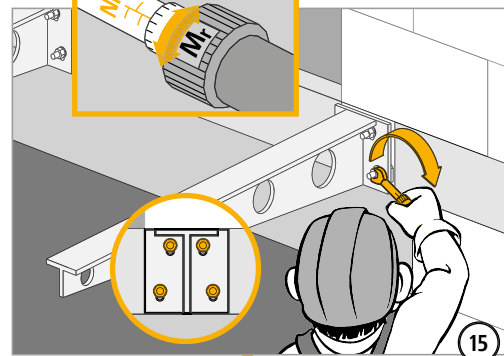
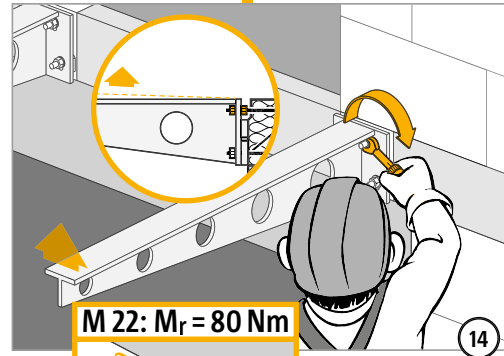
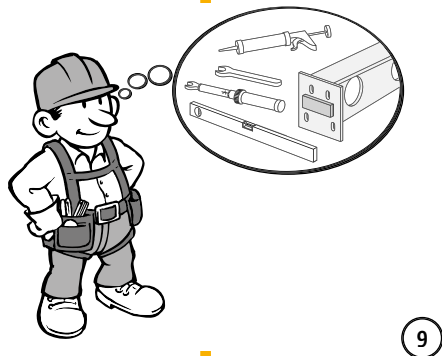
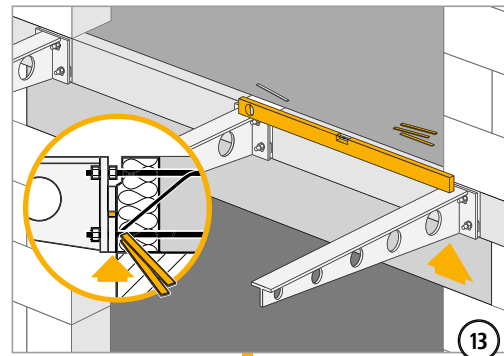
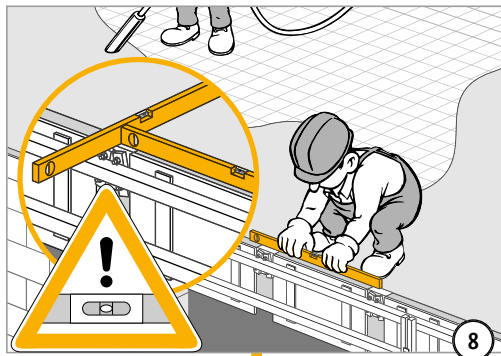
Einbauanleitung Typ KS20, KSXT20 Rohbauer

KSXT

Stahl/Stahlbeton



Einbauanleitung Typ KS20, KSXT20 Stahlbauer



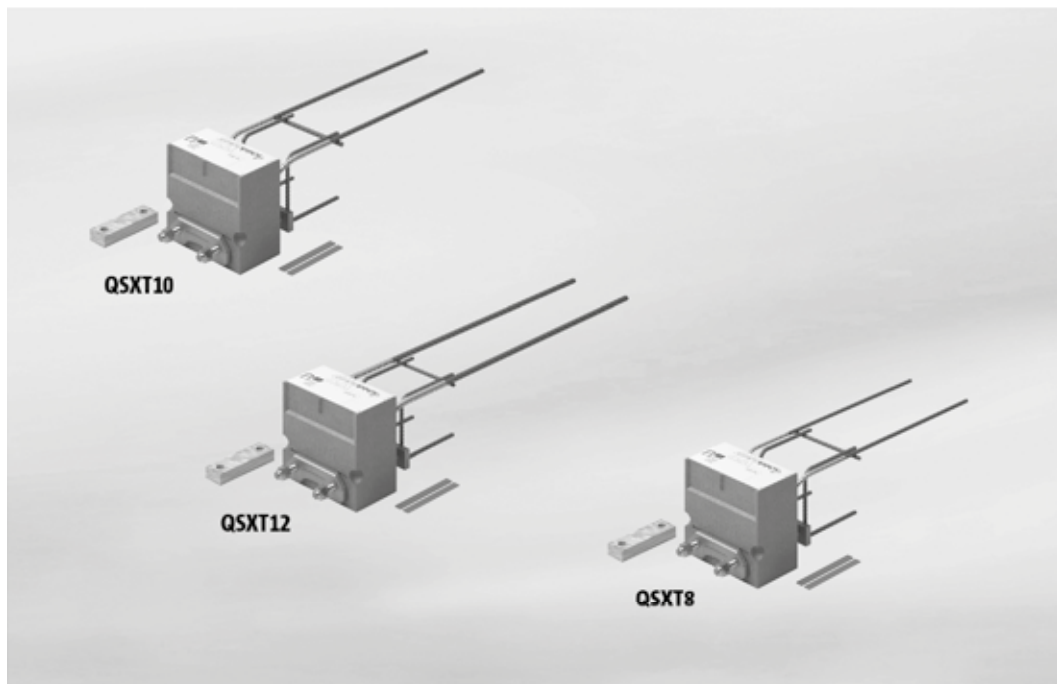
KSXT

Stahl/Stahlbeton

✓ Checkliste

- Sind die Einwirkungen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Sind die Anforderungen an die Gesamttragkonstruktion hinsichtlich Brandschutz geklärt? Sind die bauseitigen Maßnahmen in den Ausführungsplänen eingetragen?
- Wirken am Schöck Isokorb®-Anschluss abhebende Querkräfte in Verbindung mit positiven Anschlussmomenten?
- Ist wegen Anschluss an eine Wand oder mit Höhenversatz statt Isokorb® Typ KSXT der Typ KSXT14-WU (siehe Seite 21) oder eine andere Sonderkonstruktion erforderlich?
- Ist bei der Verformungsberechnung der Gesamtkonstruktion die Überhöhung infolge Schöck Isokorb® berücksichtigt?
- Sind Temperaturverformungen direkt dem Isokorb®-Anschluss zugewiesen und ist dabei der maximale Dehnfugenabstand berücksichtigt?
- Sind die Bedingungen und Maße der bauseitigen Stirnplatte eingehalten?
- Ist in den Ausführungsplänen auf die bauseitig zwingend erforderliche Knagge ausreichend hingewiesen?
- Ist beim Einsatz des Isokorb® Typ KSXT14-VV oder Typ KSXT20 in Fertigteil-Elementplatten die deckenseitige Aussparung berücksichtigt?
- Ist die jeweils erforderliche bauseitige Anschlussbewehrung definiert?
- Ist mit dem Rohbauer und dem Stahlbauer eine sinnvolle Vereinbarung erreicht im Hinblick auf die vom Rohbauer zu erzielende Einbaugenauigkeit des Isokorb® Typ KSXT?
- Sind die Hinweise für Bauleitung bzw. Rohbauer in Bezug auf die erforderliche Einbaugenauigkeit in die Schalpläne übernommen?
- Sind die Anzugsmomente der Schraubenverbindung im Ausführungsplan vermerkt?

Schöck Isokorb® Typ QSXT



Schöck Isokorb® Typ QSXT

Für gestützte Stahlbalkone und Vordächer geeignet. Er überträgt positive Querkräfte.

QSXT

Stahl/Stahlbeton

Elementanordnung | Einbauschnitte

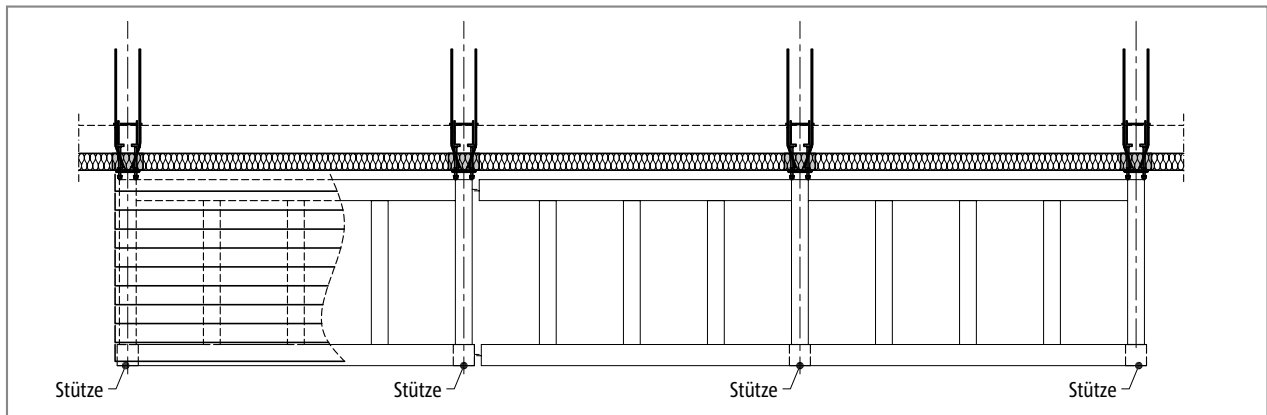


Abb. 58: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Balkon mit Stützenlagerung

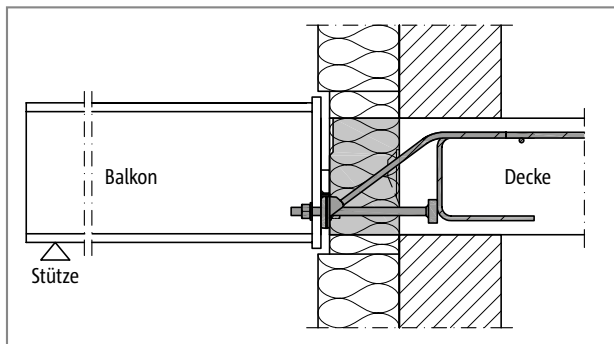


Abb. 59: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Anschluss an die Stahlbetondecke; Dämmkörper innerhalb der Außendämmung

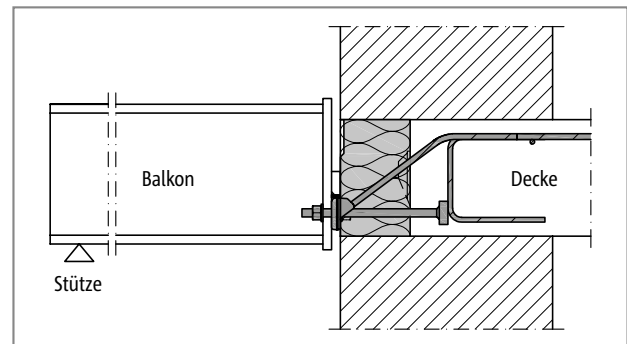


Abb. 60: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Anschluss an die Stahlbetondecke; monolithische Konstruktion der Wand

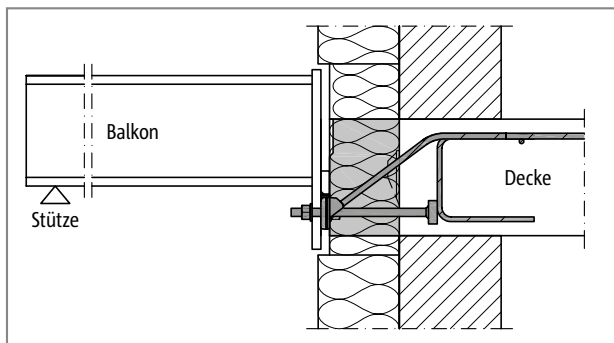


Abb. 61: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Barrierefreier Übergang durch Höhenversatz

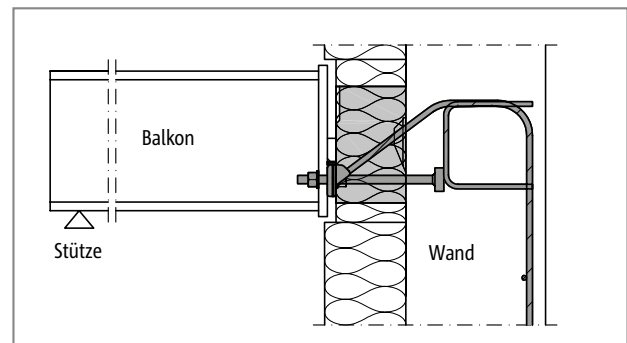


Abb. 62: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Sonderkonstruktion; erforderlich bei Anschluss an eine Stahlbetonwand

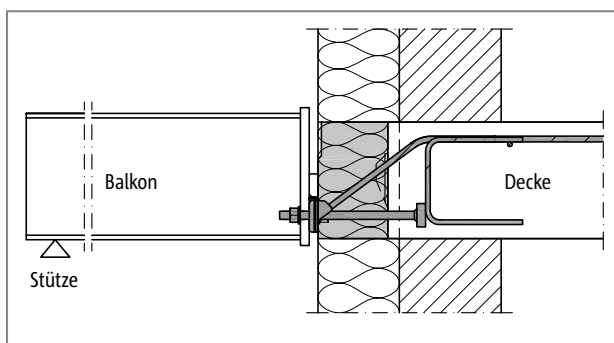


Abb. 63: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Dämmkörper schließt mit Hilfe des Deckenvorsprungs außen bündig mit der Dämmung der Wand ab, dabei sind die seitlichen Randabstände zu beachten

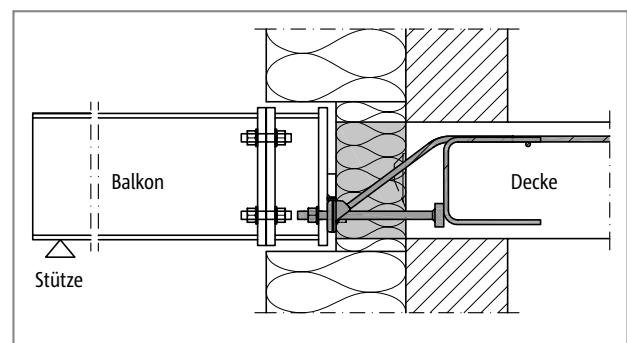


Abb. 64: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Anschluss des Stahlträgers an einen Adapter, der die Dicke der Außendämmung ausgleicht

QSXT

Stahl/Stahlbeton

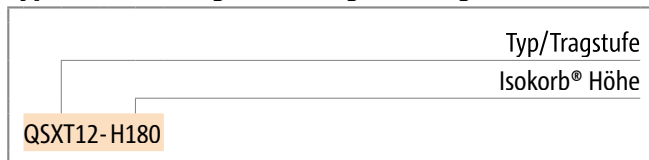
Produktvarianten | Typenbezeichnung | Sonderkonstruktionen | Vorzeichenregel

Varianten Schöck Isokorb® Typ QSXT

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

- ▶ Tragstufe:
QSXT8, QSXT10 oder QSXT12
- ▶ Höhe:
Laut Zulassung $H = 180 \text{ mm}$ bis $H = 280 \text{ mm}$, abgestuft in 10 mm-Schritten

Typenbezeichnung in Planungsunterlagen



i Sonderkonstruktionen

Anschlussituationen, die mit den in dieser Information dargestellten Standard-Produktvarianten nicht realisierbar sind, können bei der Anwendungstechnik (Kontakt siehe Seite 3) angefragt werden.

Vorzeichenregel für die Bemessung

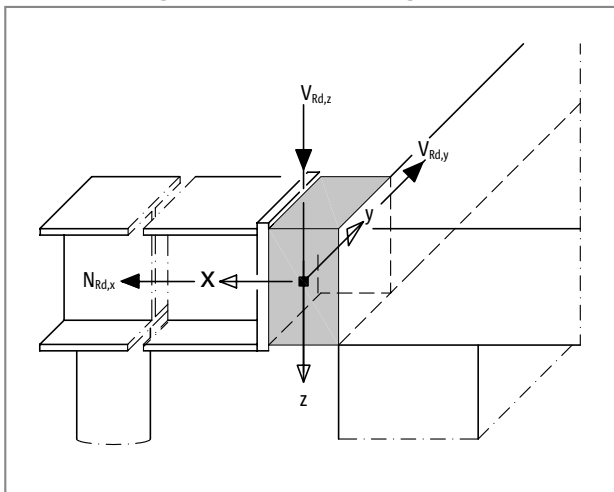


Abb. 65: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Vorzeichenregel für die Bemessung

Bemessung

Bemessung Schöck Isokorb® Typ QSXT

Der Anwendungsbereich des Schöck Isokorb® Typ QSXT erstreckt sich auf Decken- und Balkonkonstruktionen mit vorwiegend ruhenden, gleichmäßig verteilten Verkehrslasten nach DIN EN 1991-1-1/NA, Tabelle 6.1DE. Für die beiderseits des Isokorb® anschließenden Bauteile ist ein statischer Nachweis vorzulegen. Alle Varianten des Isokorb® Typ QSXT können positive Querkräfte parallel zur z-Achse übertragen. Für negative (abhebende) Querkräfte gibt es Lösungen mit dem Isokorb® Typ KSXT.

Schöck Isokorb® Typ	QSXT8	QSXT10	QSXT12
Bemessungswerte bei	$V_{Rd,z}$ [kN/Element]		
Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30	25,1	39,2	56,4
	$V_{Rd,y}$ [kN/Element]		
	$\pm 2,5$	$\pm 4,0$	$\pm 6,5$

Isokorb® Länge [mm]	220	220	220
Querkraftstäbe	2 \varnothing 8	2 \varnothing 10	2 \varnothing 12
Drucklager / Druckstäbe	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14
Gewinde	M16	M16	M16

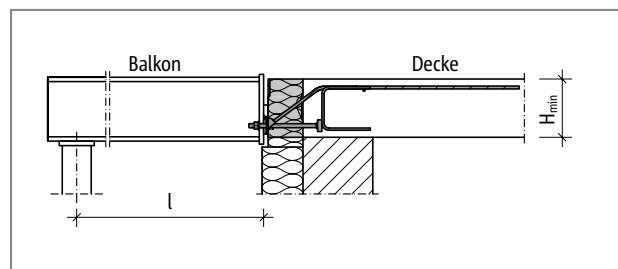


Abb. 66: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Statisches System

i Hinweise zur Bemessung

- ▶ Die Bemessungswerte werden auf die Hinterkante der Stirnplatte bezogen.
- ▶ Bei der indirekten Lagerung des Schöck Isokorb® Typ QSXT ist insbesondere die Lastweiterleitung im Stahlbetonteil durch den Tragwerksplaner nachzuweisen.
- ▶ Das Nennmaß c_{nom} der Betondeckung nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 4.4.1 und DIN EN 1992-1-1/NA beträgt im Innenbereich 20 mm.
- ▶ Rand- und Achsabstände sind zu beachten, siehe Seiten 68 und 69.
- ▶ Bemessung mit Normalkraft, siehe Seite 66

Bemessung mit Normalkraft

Bemessung mit Normalkraft

Eine auf den Schöck Isokorb® Typ QSXT einwirkende Normaldruckkraft $N_{Ed,x} < 0$ ist begrenzt durch die aufnehmbare Kraft in den Drucklagern abzüglich der Druckkomponenten aus der Querkraft. Eine einwirkende Normalzugkraft $N_{Ed,x} > 0$ ist begrenzt durch die Druckkomponente des Mindestwerts der einwirkenden Querkraft $V_{Ed,z}$.

Festgelegte Randbedingungen:

Normalkraft	$ N_{Ed,x} = N_{Rd,x} $ [kN]
Querkraft	$0 < V_{Ed,z} \leq V_{Rd,z}$ [kN]

Bei $N_{Ed,x} < 0$ (Druck) gilt:

$$|N_{Ed,x}| \leq B - 1,342 \cdot V_{Ed,z} - 2,747 \cdot |V_{Rd,y}| \text{ [kN/Element]}$$

Bei $N_{Ed,x} > 0$ (Zug) gilt:

$$N_{Ed,x} \leq 1,342 \cdot \min. V_{Ed,z} / 1,1 \text{ [kN/Element]}$$

Bemessung bei Betonfestigkeitsklasse $\geq C25/30$: $B = 122,5$;

B: Aufnehmbare Kraft in den Drucklagern des Isokorb® [kN]

Dehnfugenabstand

Maximaler Dehnfugenabstand

Im außenliegenden Bauteil sind Dehnfugen anzuordnen. Maßgebend für die Längenänderung aus der Temperaturverformung ist der maximale Abstand e der Achse des äußersten Schöck Isokorb® Typ QSXT. Hierbei kann das Außenbauteil über den Schöck Isokorb® seitlich überstehen. Bei Fixpunkten wie z. B. Ecken gilt die halbe maximale Länge e vom Fixpunkt aus. Der Ermittlung der zulässigen Fugenabstände ist eine mit den Stahlträgern fest verbundene Balkonplatte aus Stahlbeton zugrunde gelegt. Sind konstruktive Maßnahmen zur Verschieblichkeit zwischen der Balkonplatte und den einzelnen Stahlträgern ausgeführt, so sind nur die Abstände der unverschieblich ausgebildeten Anschlüsse maßgebend, siehe Detail.

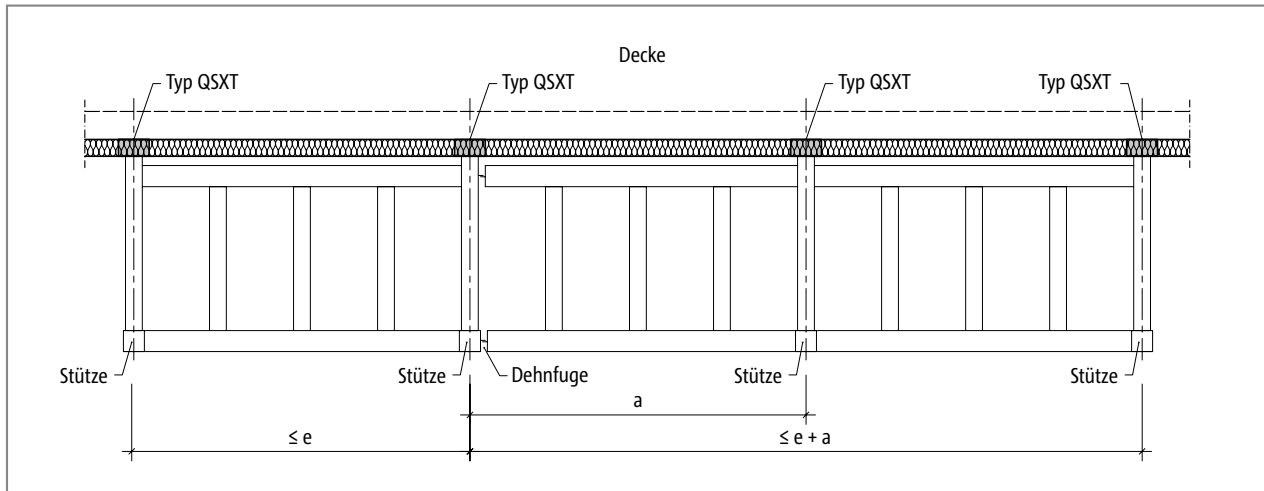


Abb. 67: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Maximaler Dehnfugenabstand e

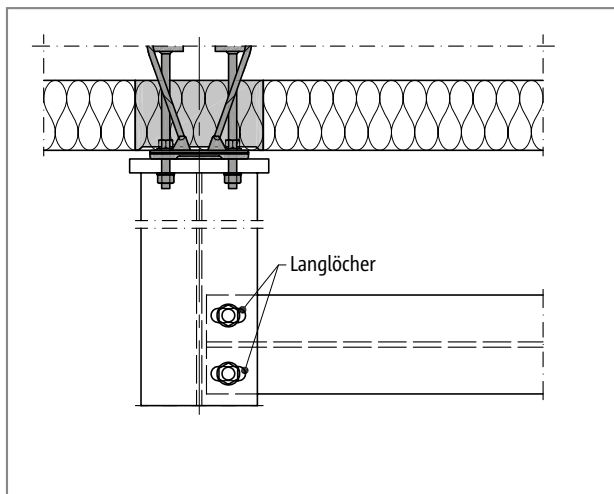


Abb. 68: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Dehnfugendetail zur Ermöglichung der Verschieblichkeit bei Temperaturdehnung

Schöck Isokorb® Typ		QSXT
maximaler Dehnfugenabstand bei		e [m]
Dämmkörperdicke [mm]	120	8,6

i Dehnfugen

- ▶ Wenn das Dehnfugendetail temperaturbedingte Verschiebungen des Querträgers der Länge a dauerhaft zulässt, darf der Dehnfugenabstand auf maximal $e + a$ erweitert werden.

Randabstände

Randabstände

Der Schöck Isokorb® Typ QSXT muss so positioniert werden, dass Mindest-Randabstände in Bezug zum inneren Stahlbetonbauteil eingehalten werden:

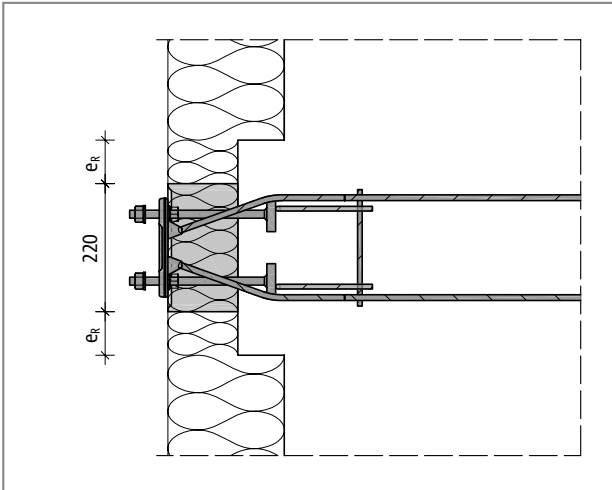


Abb. 69: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Randabstände

Aufnehmbare Querkraft $V_{Rd,z}$ in Abhängigkeit des Randabstands

Schöck Isokorb® Typ		QSXT8	QSXT10	QSXT12
Bemessungswerte bei		Betonfestigkeitsklasse $\geq C25/30$		
Isokorb® Höhe H [mm]	Randabstand e_R [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/Element]		
180 - 190	$30 \leq e_R < 67$	14,4	20,7	29,3
200 - 210	$30 \leq e_R < 76$			
220 - 230	$30 \leq e_R < 86$			
240 - 280	$30 \leq e_R < 95$			
180 - 190	$e_R \geq 67$	keine Abminderung erforderlich		
200 - 210	$e_R \geq 76$			
220 - 230	$e_R \geq 86$			
240 - 280	$e_R \geq 95$			

i Randabstände

- ▶ Randabstände $e_R < 30$ mm sind nicht zulässig!

Achsabstände

Achsabstände

Der Schöck Isokorb® Typ QSXT muss so positioniert werden, dass Mindest-Achsabstände von Isokorb® zu Isokorb® eingehalten werden:

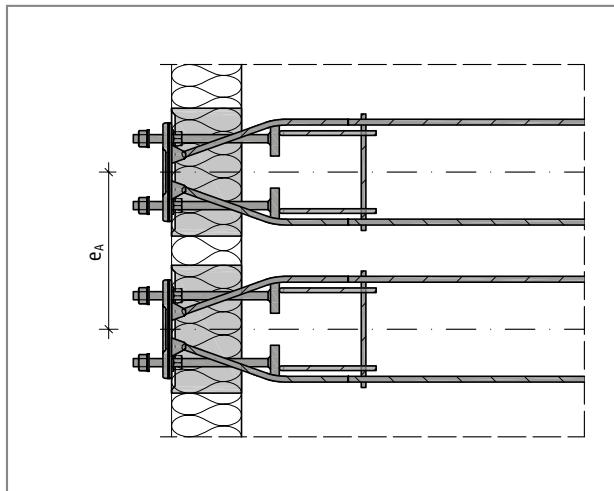


Abb. 70: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Achsabstand

Bemessungsschnittgrößen in Abhängigkeit des Achsabstands

Schöck Isokorb® Typ		QSXT
Bemessungswerte bei		Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30
Isokorb® Höhe H [mm]	Achsabstand e_A [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/Element]
180 - 190	$e_A \geq 260$	keine Abminderung erforderlich
200 - 210	$e_A \geq 275$	
220 - 230	$e_A \geq 290$	
240 - 280	$e_A \geq 310$	

i Achsabstände

- Die Tragfähigkeit des Schöck Isokorb® Typ QSXT ist bei Unterschreitung der dargestellten Mindestwerte für den Achsabstand e_A abzumindern. Die abgeminderten Bemessungswerte können bei der Anwendungstechnik abgerufen werden. Kontakt siehe Seite 3.

Einbaugenaugkeit

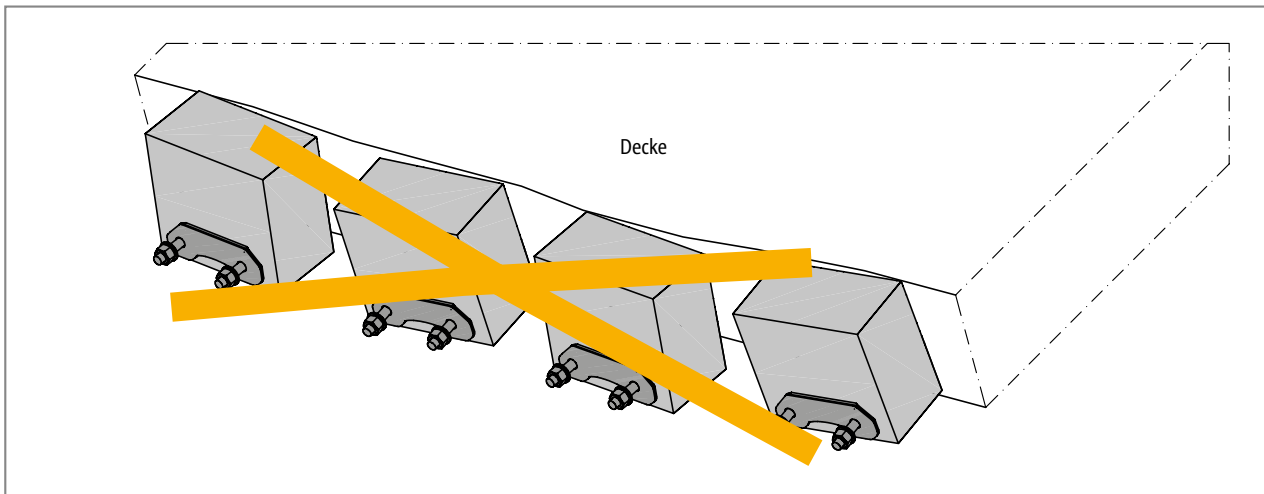


Abb. 71: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Verdrehte und verschobene Elemente durch mangelhafte Lagesicherung während des Betonierens

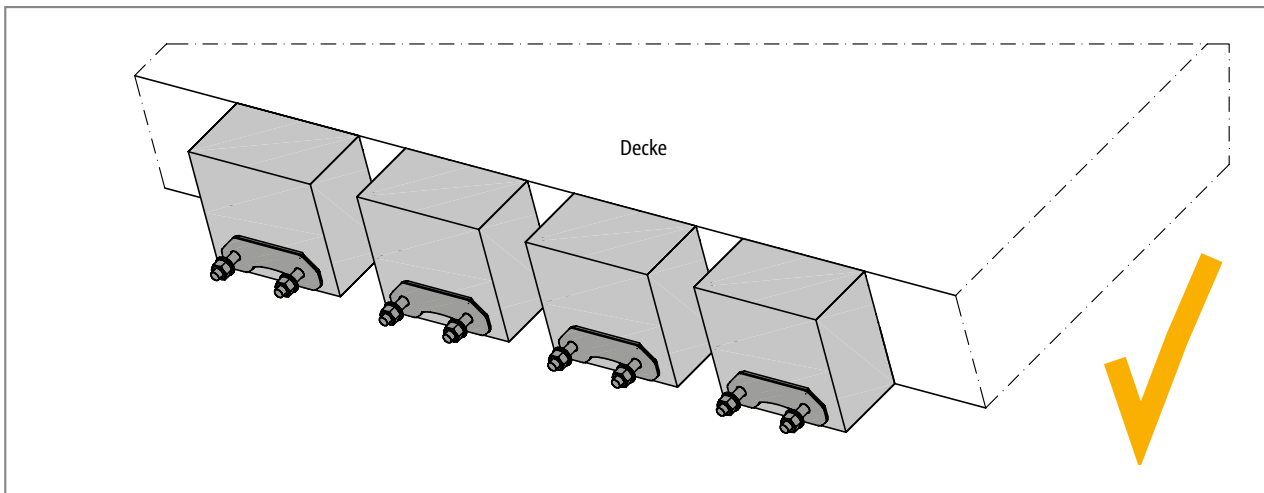


Abb. 72: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Zuverlässige Lagesicherung während des Betonierens ermöglicht das Erreichen der erforderlichen Einbaugenaugkeit

Da der Schöck Isokorb® Typ QSXT die Verbindung zwischen einem Stahl-Bauteil und einem Stahlbeton-Bauteil herstellt, ist die Frage nach der erforderlichen Einbaugenaugkeit des Typs QSXT besonders wichtig. In diesem Zusammenhang ist DIN 18202:2013-04 „Toleranzen im Hochbau - Bauwerke“ zu beachten! Daraus abgeleitet sind unbedingt Grenzabweichungen zur erforderlichen Einbaulage des Schöck Isokorb® Typ QSXT in Rohbau-Ausführungspläne aufzunehmen, die sowohl beim Rohbauer als auch beim Stahlbauer Akzeptanz finden. Dies ist im Vorfeld der Planung abzusprechen. Gleichzeitig ist zu bedenken, dass der Stahlbauer zu große Maßabweichungen nicht oder nur mit erheblichem Mehraufwand ausgleichen kann.

Höhenjustierung des Stahlträgers - tiefste Lage

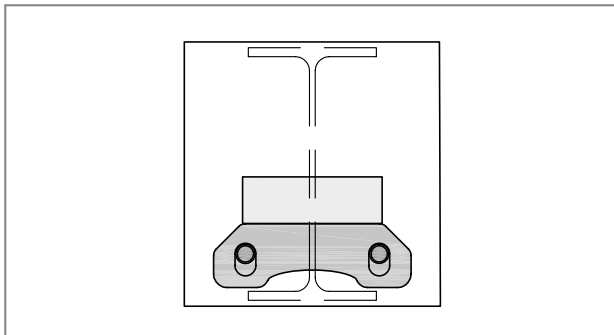


Abb. 73: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Bauseitige Knagge liegt direkt auf der Lastaufnahmeplatte auf

Höhenjustierung des Stahlträgers - höchste Lage

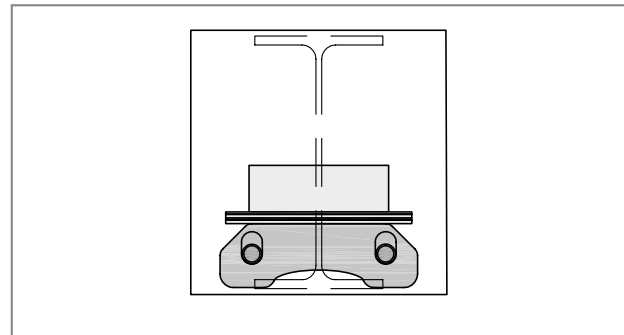


Abb. 74: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Distanzplättchen auf der Lastaufnahmeplatte erhöhen die Lage des Stahlträgers um bis zu 20 mm

Einbaugenauigkeit

i Info Einbaugenauigkeit

- ▶ Konstruktionsbedingt lassen sich durch den Schöck Isokorb® Typ QSXT nur Maßabweichungen in vertikaler Richtung ausgleichen.
- ▶ In horizontaler Richtung müssen sowohl Grenzabweichungen für die Achsabstände des Typs QSXT entlang des Deckenrands als auch Grenzabweichungen von der Flucht festgelegt werden. Ebenso sind Grenzwerte für Verdrehungen festzulegen.
- ▶ Zum maßhaltigen Einbau und zur Lagesicherung des Typ QSXT während des Betoniervorgangs wird dringend die Verwendung einer bauseitig erstellten Schablone empfohlen.
- ▶ Die vereinbarte Einbaugenauigkeit des Typ QSXT ist durch die Bauleitung rechtzeitig zu kontrollieren!

Einbauhilfe (optional)

Zur Verbesserung der Einbaugenauigkeit ist von Schöck eine Einbauhilfe optional erhältlich:

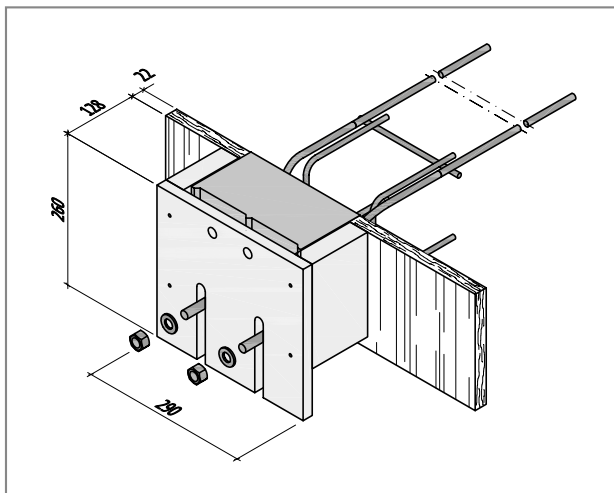


Abb. 75: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Darstellung mit Einbauhilfe

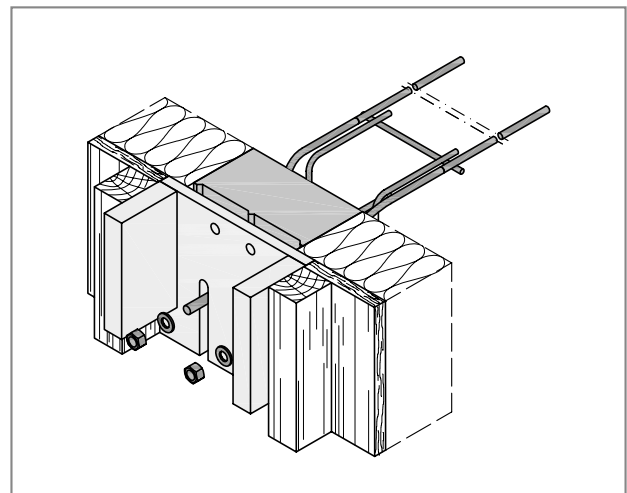


Abb. 76: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Einbauhilfe umgekehrt eingebaut, um bei monolithischer Wand die lückenlose Deckenranddämmung zu ermöglichen

Die optionale Einbauhilfe zum Schöck Isokorb® Typ QSXT ist werksmäßig aus einer Holzplatte und zwei Kanthölzern zusammengebaut. Sie dient zur Lagesicherung des Isokorb® vor und während des Betoniervorgangs. Beim Einbau in „Positivlage“ (siehe Bild links oben) ist sie auf eine 22 mm dicke Standardschalung abgestimmt. Für eine abweichende Dicke der Schalung muss die Einbauhilfe bauseitig nachgearbeitet werden.

i Hinweise zur Einbauhilfe

- ▶ Zur Beantwortung von Fragen zum Einbau des Schöck Isokorb® stehen die Schöck Einbaumeister zur Verfügung. Bei schwierigen Einbaubedingungen helfen sie nach Absprache direkt auf der Baustelle (Kontakt: www.schoeck.de/de/beratung-kontakt).
- ▶ Die Einbauhilfe KSXT14 H180-280 ist 260 mm hoch. Sie ist für den Schöck Isokorb® Typ QSXT8, Typ QSXT10 und Typ QSXT12 in den Ausführungen H180 bis H280 anwendbar.
- ▶ Die Schöck Einbauhilfe und die bauseitige Schalung lassen sich zu Schablonen zusammenfügen, die den maßhaltigen Einbau des Isokorb® Typ QSXT ermöglichen.

QSXT

Stahl/Stahlbeton

Produktbeschreibung

QSXT

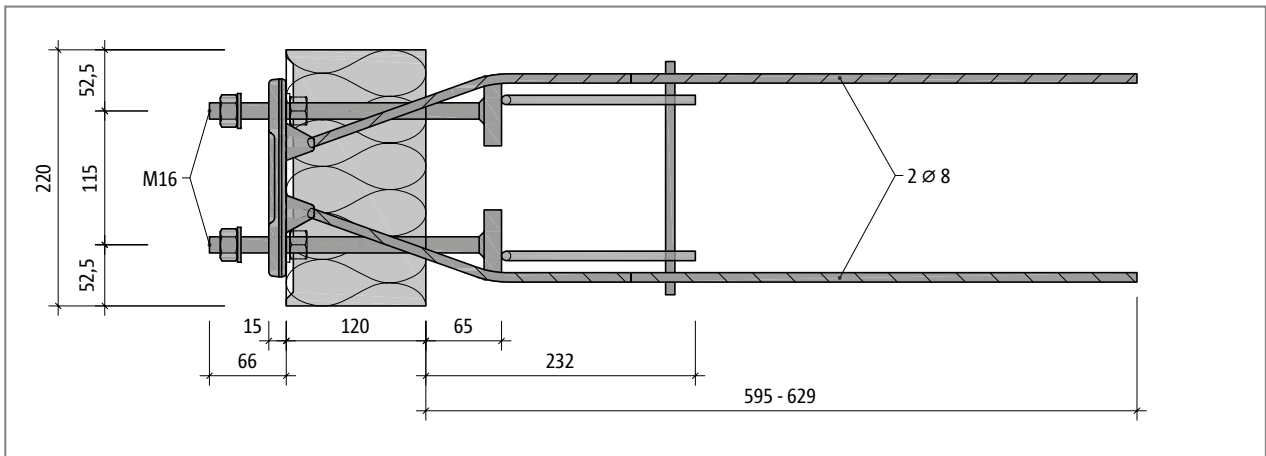


Abb. 77: Schöck Isokorb® Typ QSXT8: Grundriss

Stahl/Stahlbeton

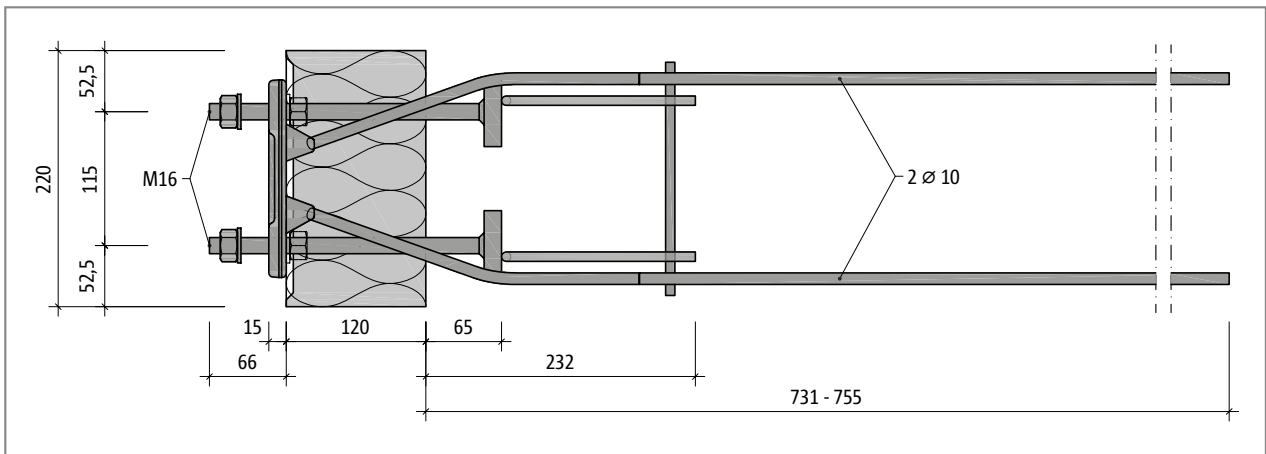


Abb. 78: Schöck Isokorb® Typ QSXT10: Grundriss

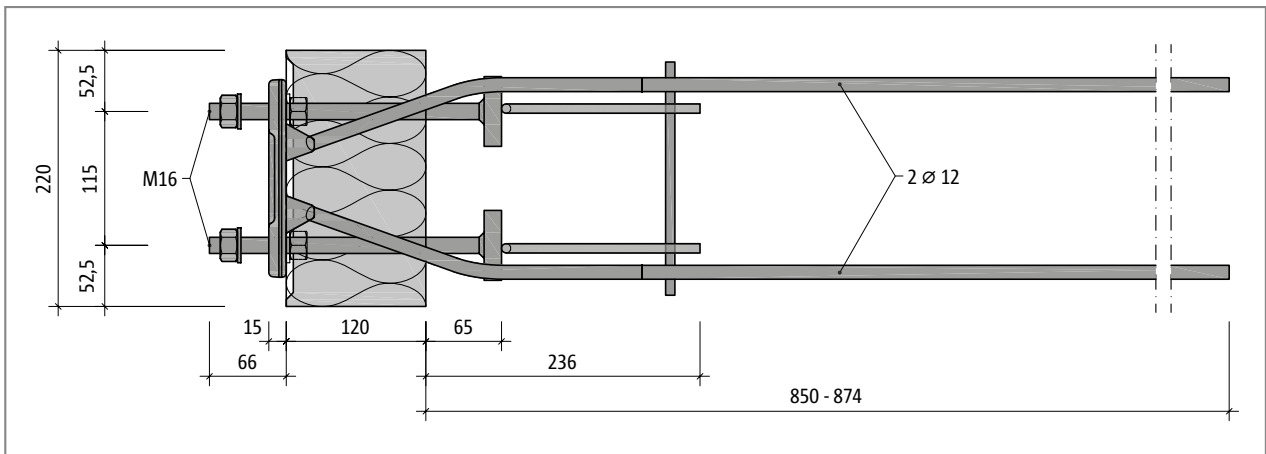


Abb. 79: Schöck Isokorb® Typ QSXT12: Grundriss

i Produktinformationen

- ▶ Die freie Klemmlänge beträgt 30 mm bei Typ QSXT.

Produktbeschreibung

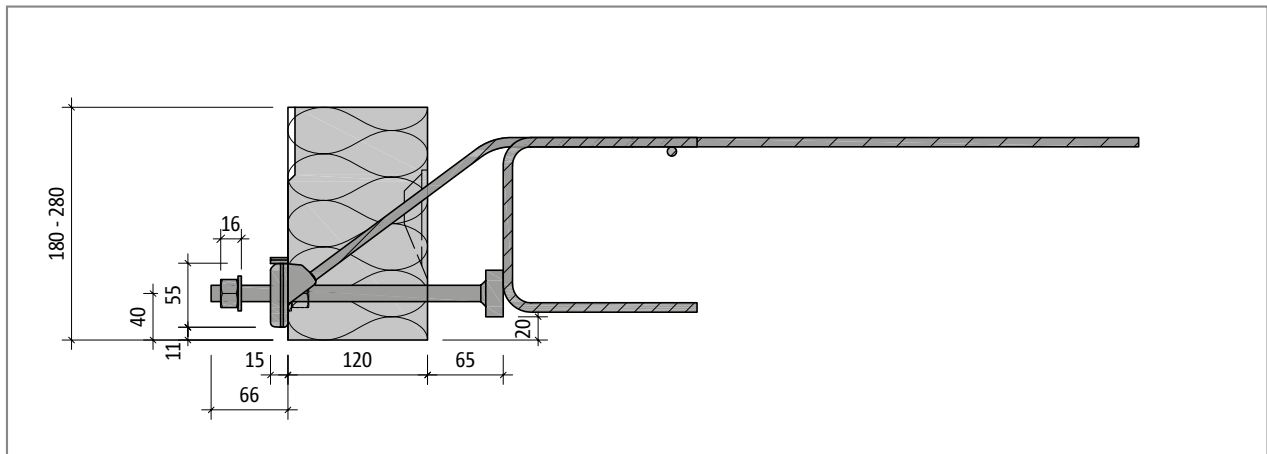


Abb. 80: Schöck Isokorb® Typ QSXT8: Produktschnitt

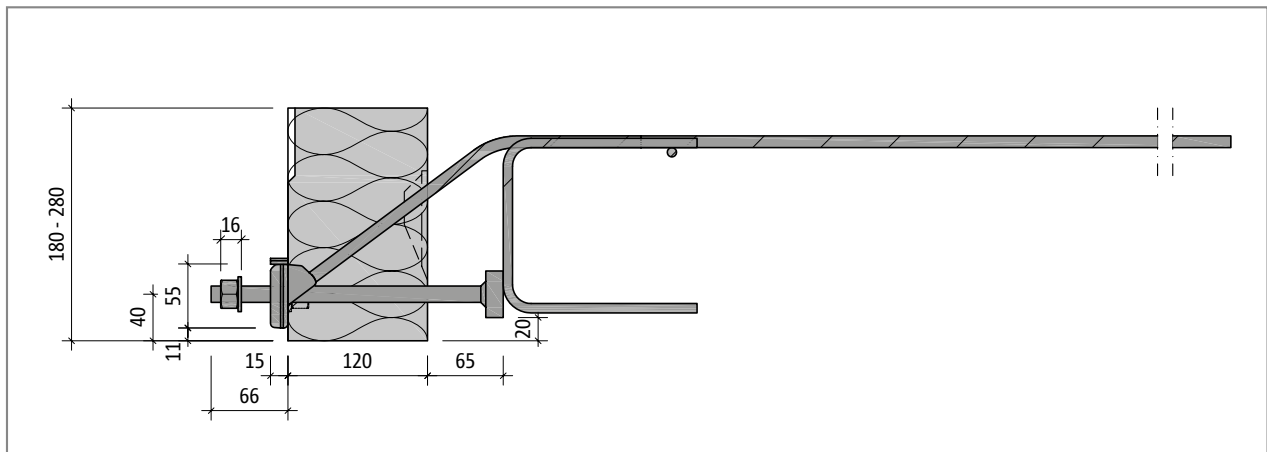


Abb. 81: Schöck Isokorb® Typ QSXT10: Produktschnitt

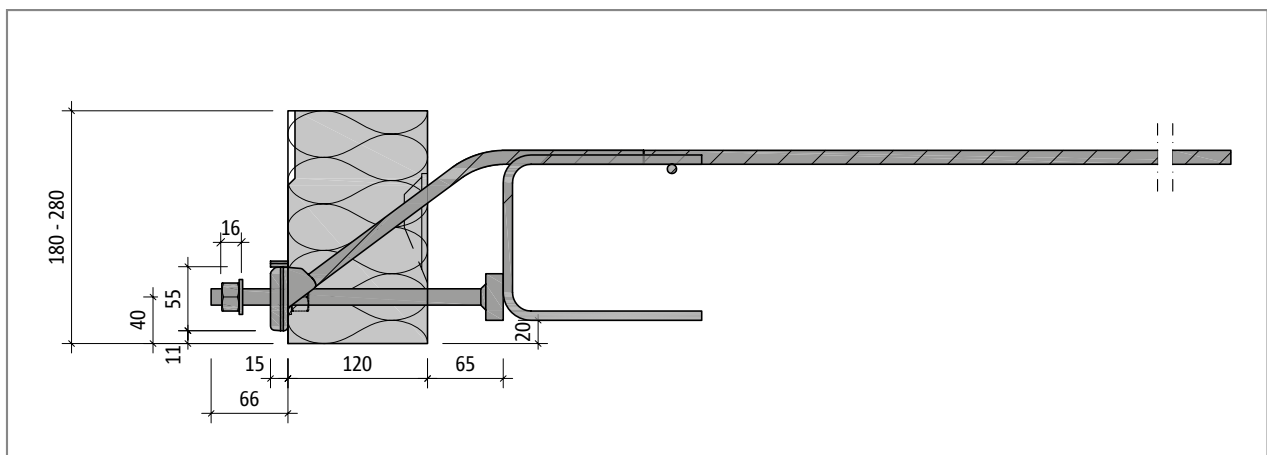


Abb. 82: Schöck Isokorb® Typ QSXT12: Produktschnitt

i Produktinformationen

- ▶ Die freie Klemmlänge beträgt 30 mm bei Typ QSXT.

QSXT

Stahl/Stahlbeton

Bauseitige Brandschutzausführung | Bauseitige Bewehrung - Ortbetonbauweise

Brandschutz

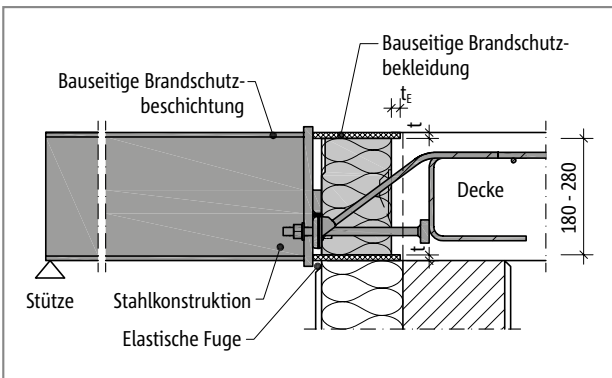


Abb. 83: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Bauseitige Brandschutzbekleidung Typ QSXT, brandschutzbeschichtete Stahlkonstruktion; Schnitt

Die Brandschutzverkleidung des Schöck Isokorb® ist bauseitig zu planen und einzubauen. Hierbei gelten die gleichen bauseitigen Brandschutzmaßnahmen, die für die Gesamttragkonstruktion erforderlich sind. Siehe Erläuterungen Seite 12.

Schöck Isokorb® Typ QSXT

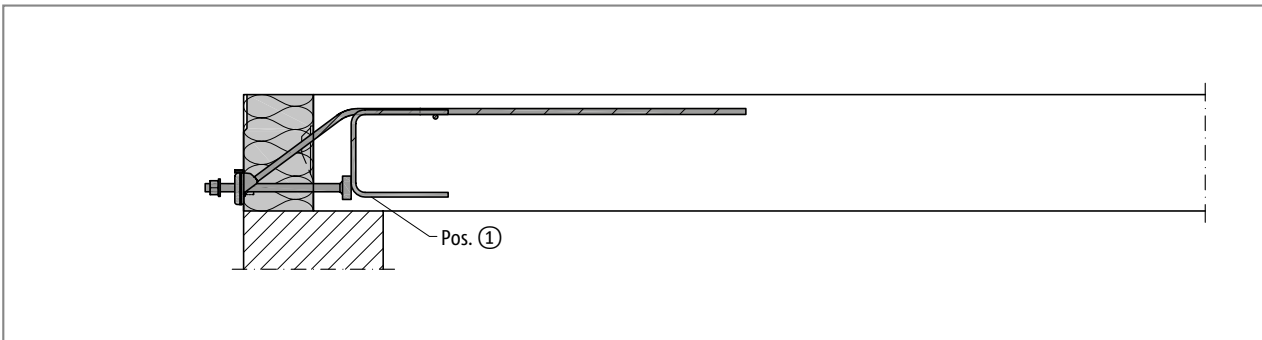


Abb. 84: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Bauseitige Bewehrung, Schnitt

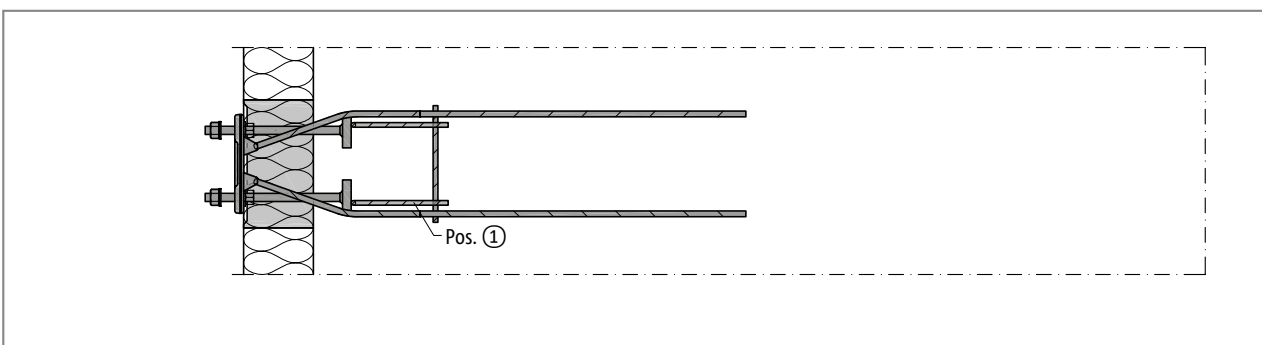


Abb. 85: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Bauseitige Bewehrung, Grundriss

Schöck Isokorb® Typ			QSXT
Bauseitige Bewehrung	Art der Lagerung	Höhe H [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30 Balkon Stahlkonstruktion
Pos. 1 Rand- und Spaltzugbewehrung			
Pos. 1	direkt/indirekt	180 - 280	produktseitig vorhanden

i Info bauseitige Bewehrung

- Die Querkraftstäbe sind mit ihren geraden Schenkeln im Stahlbetonbauteil zu verankern. Dafür sind die Verankerungslängen nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), Abschnitt 8.4, zu ermitteln.

Bauseitige Bewehrung - Fertigteilbauweise

Schöck Isokorb® Typ QSXT

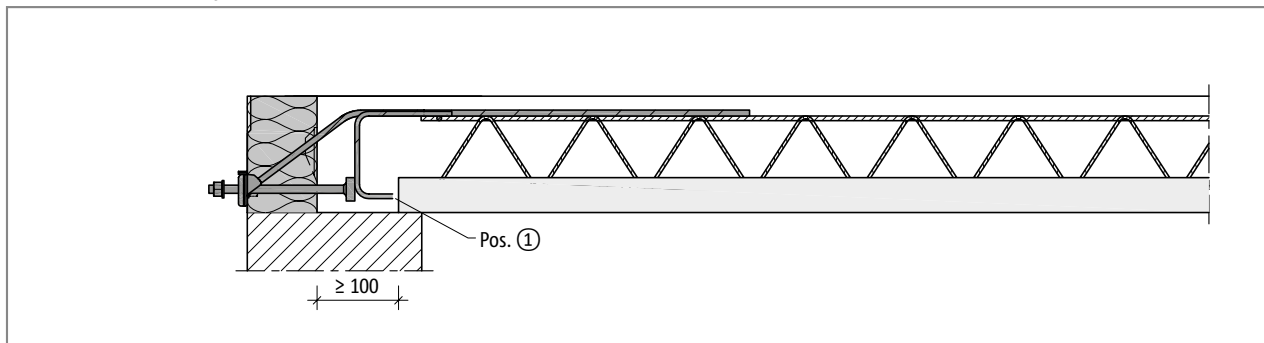


Abb. 86: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Bauseitige Bewehrung bei Halbfertigteilbauweise, Schnitt

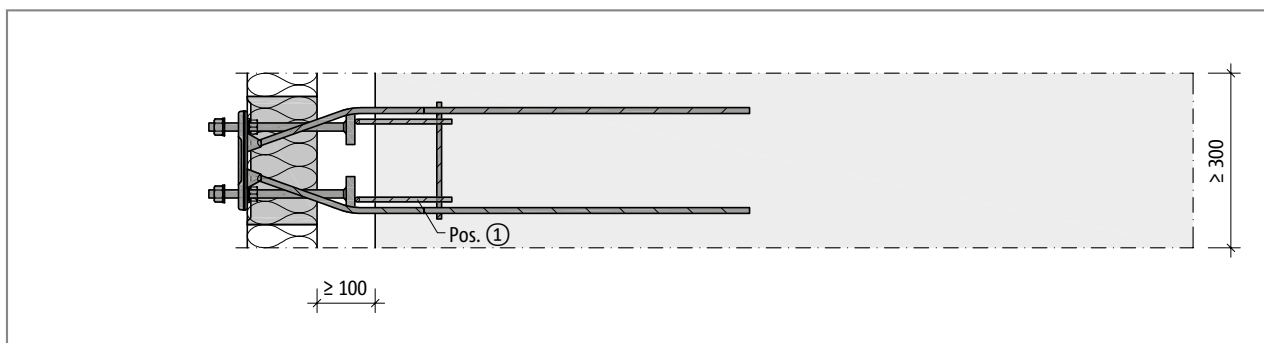


Abb. 87: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Bauseitige Bewehrung bei Halbfertigteilbauweise, Grundriss

Schöck Isokorb® Typ			QSXT
Bauseitige Bewehrung	Art der Lagerung	Höhe H [mm]	Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30 Balkon Stahlkonstruktion
Pos. 1 Rand- und Spaltzugbewehrung			
Pos. 1	direkt/indirekt	180 - 280	produktseitig vorhanden, alternative Ausführung mit bauseitigen Steckbügeln $2 \varnothing 8$

i Info bauseitige Bewehrung

- ▶ Die Querkraftstäbe sind mit ihren geraden Schenkeln im Stahlbetonbauteil zu verankern. Dafür sind die Verankerungslängen nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), Abschnitt 8.4, zu ermitteln.
- ▶ Beim Einsatz von Elementplatten können die unteren Schenkel der werkseitigen Bügel bauseitig gekürzt und durch zwei passende Steckbügel $\varnothing 8$ mm ersetzt werden.

QSXT

Stahl/Stahlbeton

Stirnplatte

Typ QSXT für die Übertragung positiver Querkraft

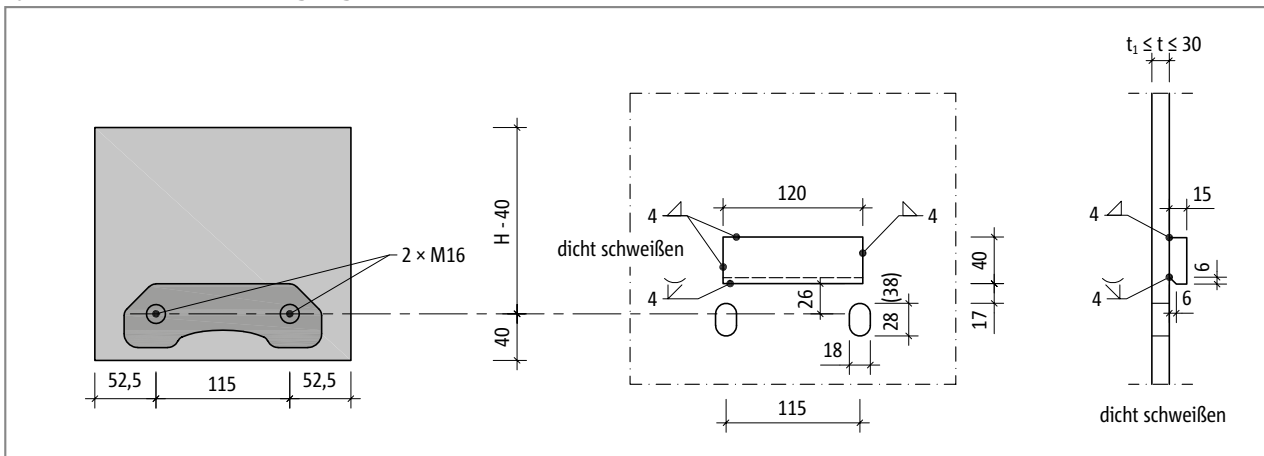


Abb. 88: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Konstruktion des Stirnplattenanschlusses

Die Auswahl der Stirnplattendicke t richtet sich nach der vom Tragwerksplaner festgelegten Mindestplattendicke t_1 . Gleichzeitig darf die Stirnplattendicke t nicht größer sein als die freie Klemmlänge des Schöck Isokorb® Typ QSXT. Diese beträgt 30 mm.

i Stirnplatte

- ▶ Die dargestellten Langlöcher erlauben eine Anhebung der Stirnplatte um bis zu 10 mm. Die Maßangaben in den Klammern ermöglichen eine Vergrößerung der Toleranz auf 20 mm.
- ▶ Treten parallel zur Dämmfuge Horizontalkräfte $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$ auf, ist es zur Weiterleitung der Lasten erforderlich, die Stirnplatte mit Rundlöchern $\varnothing 18$ mm statt Langlöchern auszubilden.
- ▶ Die äußeren Abmessungen der Stirnplatte sind vom Tragwerksplaner festzulegen.
- ▶ Im Ausführungsplan ist das Anzugsmoment der Muttern einzutragen; es gilt folgendes Anzugsmoment: QSXT8, QSXT10, QSXT12 (Gewindestange M16): $M_r = 50$ Nm
- ▶ Bevor die Stirnplatten gefertigt werden, sind vor Ort die einbetonierten Schöck Isokorb® aufzumessen.

Bauseitige Knagge

Bauseitige Knagge

Zur Übertragung der Querkkräfte von der bauseitigen Stirnplatte auf den Isokorb® Typ QSXT ist die bauseitige Knagge zwingend erforderlich! Die von Schöck mitgelieferten Distanzplättchen dienen zum höhengerechten Formschluss zwischen Knagge und Schöck Isokorb®.

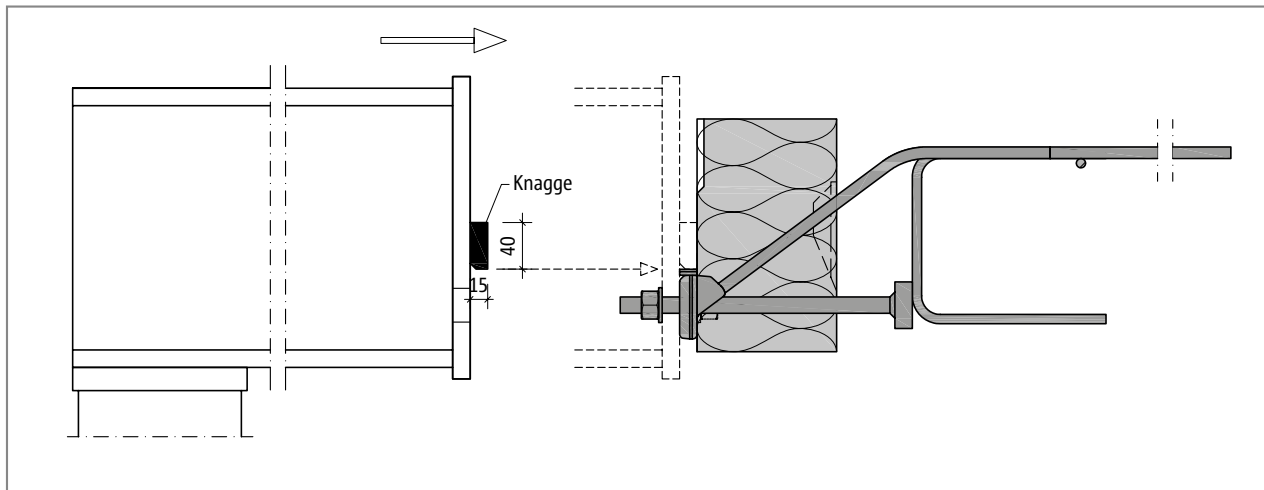


Abb. 89: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Montage des Stahlträgers

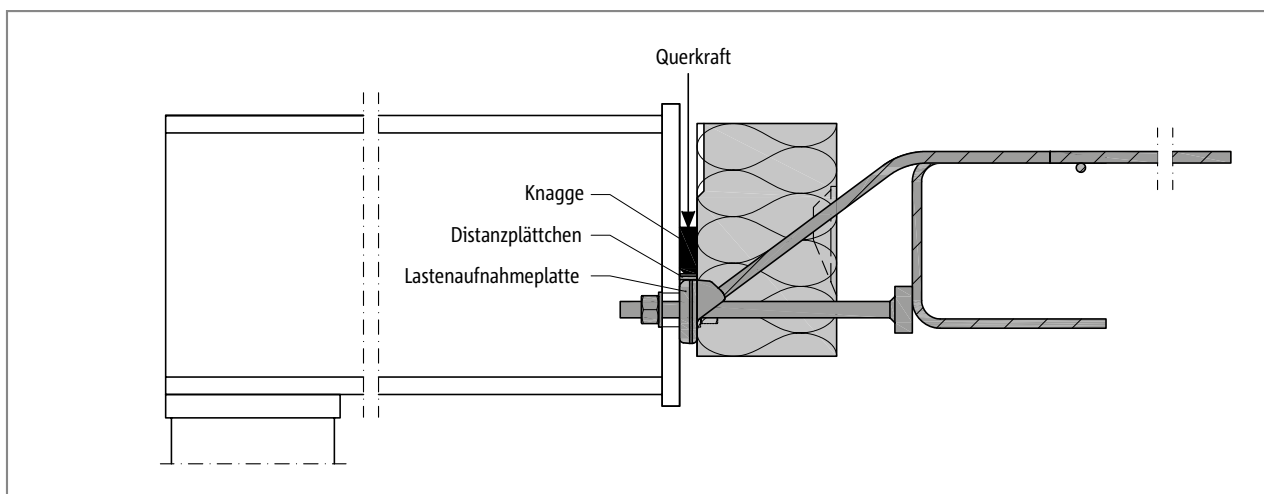


Abb. 90: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Bauseitige Knagge zur Übertragung der Querkraft

i Bauseitige Knagge

- ▶ Stahlsorte nach statischen Erfordernissen.
- ▶ Korrosionsschutz nach dem Schweißen durchführen.
- ▶ Stahlbau: Maßabweichungen des Rohbaus sind unbedingt zu prüfen!

i Distanzplättchen

- ▶ Maße und Materialangaben, siehe Seite 18
- ▶ Beim Einbau auf Gratfreiheit und Ebenheit achten.
- ▶ Lieferumfang: 2 · 2 mm + 1 · 3 mm Dicke pro Schöck Isokorb®

QSXT

Stahl/Stahlbeton

Auflagerart gestützt

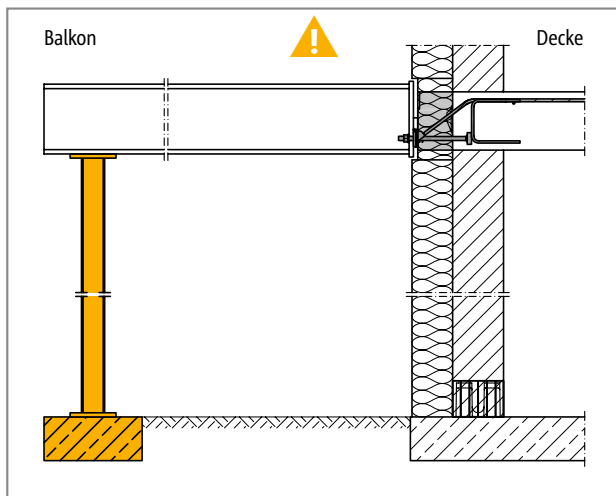


Abb. 91: Schöck Isokorb® Typ QSXT: Stützung durchgängig erforderlich

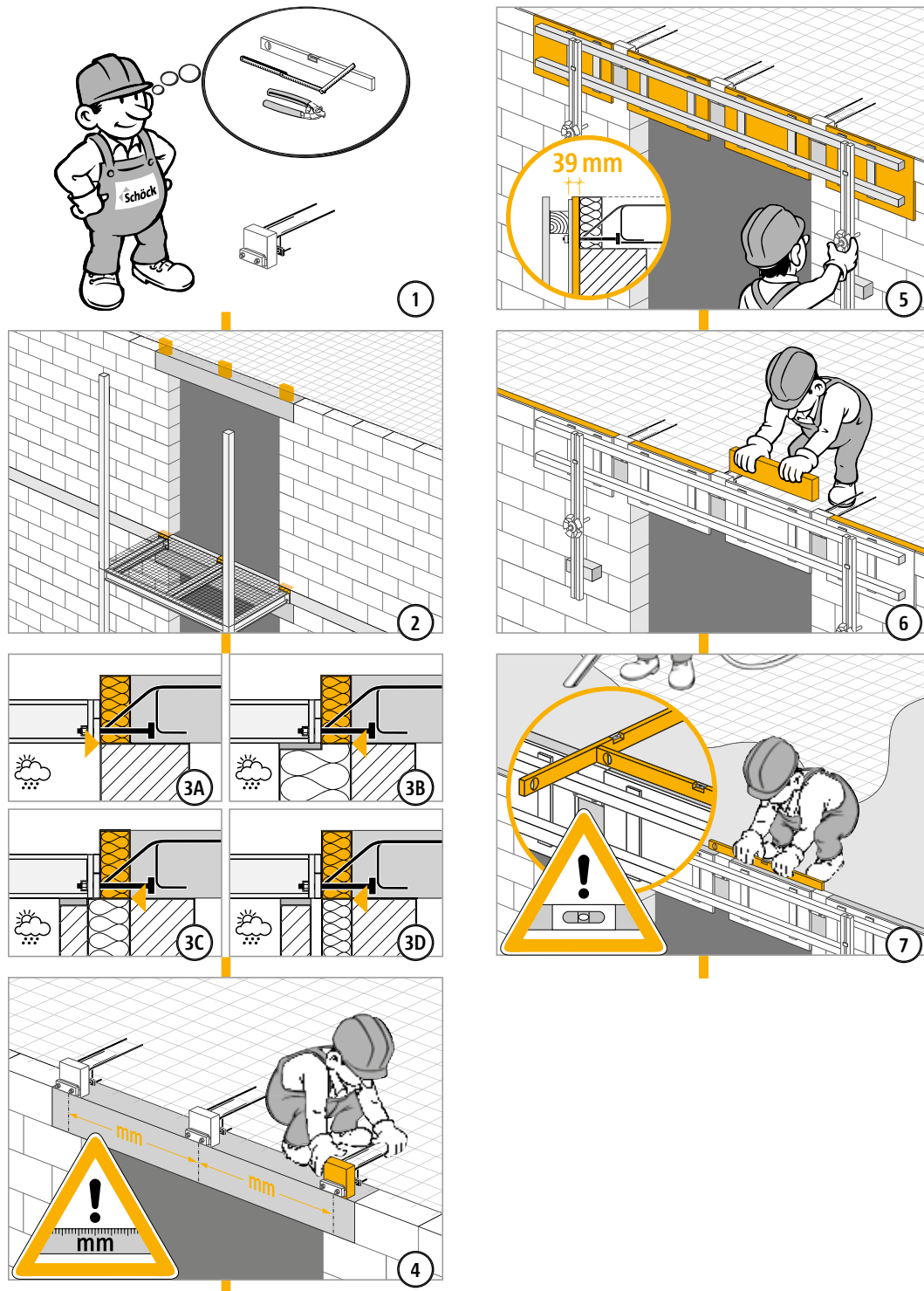
i gestützter Balkon

Der Schöck Isokorb Typ QSXT ist für gestützte Balkone entwickelt. Er überträgt ausschließlich Querkräfte, keine Biegemomente.

! Gefahrenhinweis - fehlende Stützen

- ▶ Ohne Stützung wird der Balkon abstürzen.
- ▶ Der Balkon muss in allen Bauzuständen mit statisch bemessenen Stützen oder Auflagern gestützt sein.
- ▶ Der Balkon muss auch im Endzustand mit statisch bemessenen Stützen oder Auflagern gestützt sein.
- ▶ Ein Entfernen der temporären Stützen ist erst nach Einbau der endgültigen Stützung zulässig.

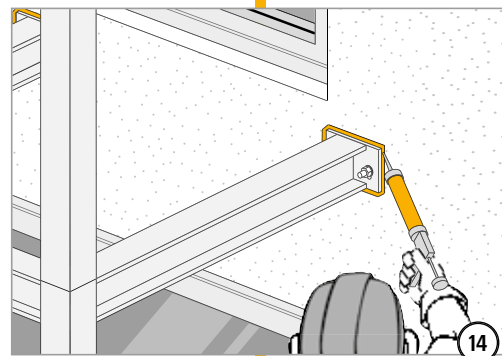
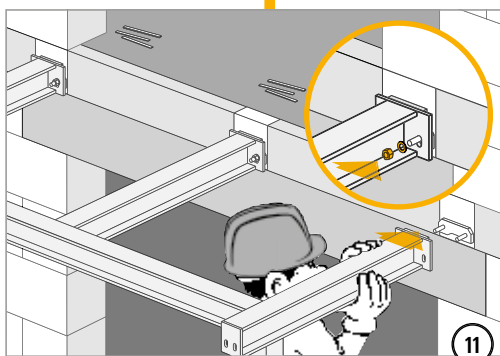
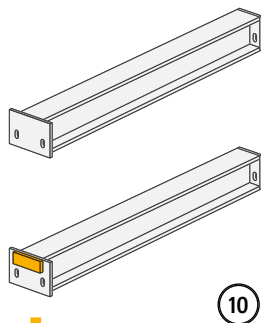
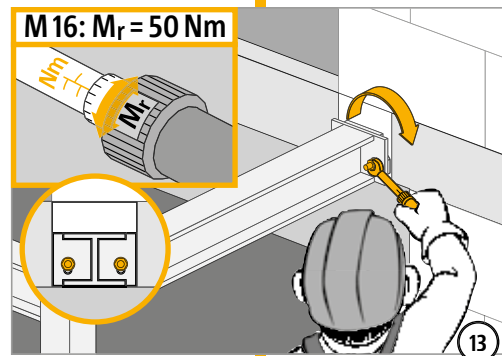
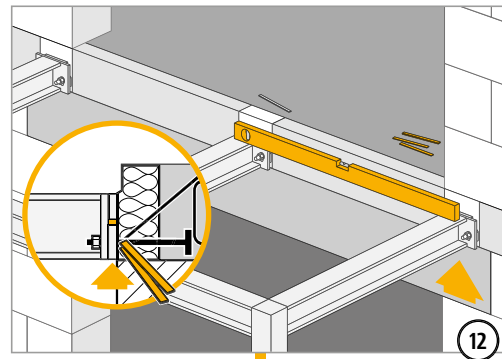
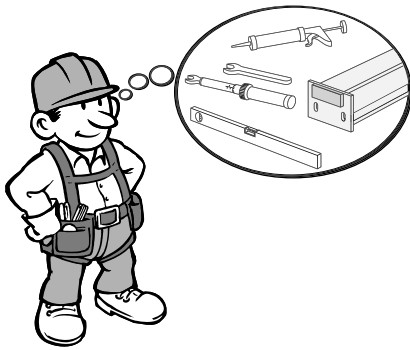
Einbauanleitung Rohbauer



QSXT

Stahl/Stahlbeton

Einbauanleitung Stahlbauer



QSXT

Stahl/Stahlbeton

✓ Checkliste

- Ist der zum statischen System passende Schöck Isokorb® Typ gewählt? Typ QSXT gilt als reiner Querkraftanschluss (Momentengelenk).
- Sind die Einwirkungen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Sind die Anforderungen an die Gesamttragkonstruktion hinsichtlich Brandschutz geklärt? Sind die bauseitigen Maßnahmen in den Ausführungsplänen eingetragen?
- Ist wegen Anschluss an eine Wand oder mit Höhenversatz statt Isokorb® Typ QSXT der Typ QSXT-WU (siehe Seite 63) oder eine andere Sonderkonstruktion erforderlich?
- Sind Temperaturverformungen direkt dem Isokorb®-Anschluss zugewiesen und ist dabei der maximale Dehnfugenabstand berücksichtigt?
- Sind die Bedingungen und Maße der bauseitigen Stirnplatte eingehalten?
- Ist in den Ausführungsplänen auf die bauseitig zwingend erforderliche Knagge ausreichend hingewiesen?
- Ist beim Einsatz des Isokorb® Typ QSXT in Fertigteilelementplatten die deckenseitige Aussparung berücksichtigt?
- Ist mit dem Rohbauer und dem Stahlbauer eine sinnvolle Vereinbarung erreicht im Hinblick auf die vom Rohbauer zu erzielende Einbaugenauigkeit des Isokorb® Typ QSXT?
- Sind die Hinweise für Bauleitung bzw. Rohbauer in Bezug auf die erforderliche Einbaugenauigkeit in die Schalpläne übernommen?
- Sind die Anzugsmomente der Schraubenverbindung im Ausführungsplan vermerkt?

QSXT

Stahl/Stahlbeton

Impressum

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

Ausgabedatum: September 2018

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

Technische Änderungen vorbehalten
Erscheinungsdatum: September 2018

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

