

## Technische Information nach EC2 Schöck Isokorb<sup>®</sup> mit 80 mm Dämmung

Juni 2014



**Anwendungstechnik  
Telefon-Hotline und  
technische Projektbearbeitung**

Tel. 07223 967-567

Fax 07223 967-251

[awt.technik@schoeck.de](mailto:awt.technik@schoeck.de)



**Anforderung und Download  
von Planungshilfen**

Tel. 07223 967-435

Fax 07223 967-454

[schoeck@schoeck.de](mailto:schoeck@schoeck.de)

[www.schoeck.de](http://www.schoeck.de)



**Seminarangebot und  
Vor-Ort-Beratung**

Tel. 07223 967-435

Fax 07223 967-454

# Schöck Isokorb®

## Hinweise

- ▶ 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 landesspezifischen 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. Die aktuelle Version ist unter [www.schoeck.de/download](http://www.schoeck.de/download) verfügbar.



# Schöck Isokorb®

## 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 Angabe 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.technik@schoeck.de](mailto:awt.technik@schoeck.de)



► **Anforderung und Download von Planungshilfen**

Telefon: 07223 967-435  
Telefax: 07223 967-454  
E-Mail: [schoeck@schoeck.de](mailto:schoeck@schoeck.de)  
Internet: [www.schoeck.de](http://www.schoeck.de)



► **Seminarangebot und Vor-Ort-Beratung**

Telefon: 07223 967-435  
Telefax: 07223 967-454  
Internet: [www.schoeck.de](http://www.schoeck.de)

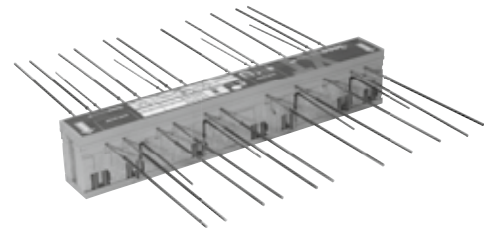
Diese Technischen Informationen zu den jeweiligen Produktanwendungen haben nur in ihrer Gesamtheit Gültigkeit und dürfen daher nur vollständig vervielfältigt werden. Bei lediglich auszugsweiser Veröffentlichung von Texten und Bildern besteht die Gefahr der Vermittlung unzureichender oder sogar verfälschter Informationen. Die Weitergabe liegt daher in der alleinigen Verantwortung des Nutzers bzw. Bearbeiters!

# Schöck Isokorb®

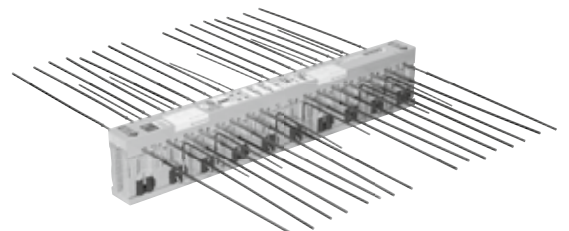
## Merkmale der Produktgruppen

### Schöck Isokorb® mit HTE-Compact-Drucklager zur Trennung von Stahlbeton/Stahlbeton

- ▶ trennt außenliegende Stahlbetonbauteile thermisch vom Gebäude
- ▶ reduziert die Wärmeverluste durch die Drucklagertechnologie (HTE Compact) auf ein Minimum
- ▶ gewährleistet einen störungsfreien Bewegungsablauf durch die Kunststoffummantelung des Betondrucklagers
- ▶ hilft dadurch Heizkosten zu sparen, die CO<sub>2</sub> Emissionen zu reduzieren und die natürlichen Energieressourcen zu schonen
- ▶ bündig integrierte Drucklager (HTE-Compact) erleichtern den Einbau im Fertigteilwerk und auf der Baustelle



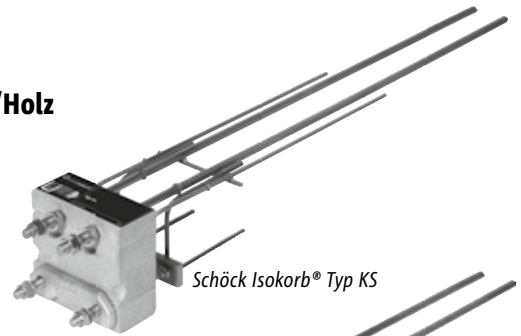
Schöck Isokorb® Typ KXT



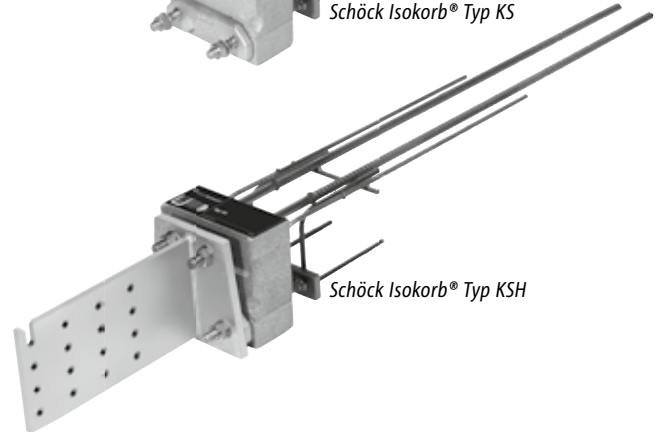
Schöck Isokorb® Typ K

### Schöck Isokorb® zur Trennung von Stahlbeton/Stahl und Stahlbeton/Holz

- ▶ ermöglicht den wärmedämmten Anschluss von Stahl- und Holzkonstruktionen an Stahlbetonbauteile
- ▶ ermöglicht einen hohen Grad der Vorfertigung beim Stahlbauer/ Zimmerer
- ▶ reduziert die Montagezeit auf der Baustelle auf ein Minimum
- ▶ die der Witterung ausgesetzten Bestandteile bestehen aus nichtrostendem Stahl – dadurch korrosionsbeständig



Schöck Isokorb® Typ KS



Schöck Isokorb® Typ KSH

### Schöck Isokorb® zur Trennung von Stahl/Stahl

- ▶ ermöglicht die thermische Trennung von Stahlkonstruktionen bei gleichzeitiger Übertragung von hohen Beanspruchungen
- ▶ stellt im Stahlbau den neuesten Stand der Technik nach der EnEV zur Vermeidung von Wärmebrücken dar
- ▶ ermöglicht einen hohen Grad der Vorfertigung beim Stahlbauer
- ▶ kann durch den modularen Aufbau Anschlüsse sämtlicher Profilgrößen und statischer Beanspruchungen abdecken
- ▶ garantiert kürzeste Planungs- und Montagezeiten



Schöck Isokorb® Typ KST

# Schöck Isokorb®

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
<b>Bauphysik</b>	<b>6 - 23</b>
Wärmebrücken	6 - 11
Der Balkon als Wärmebrücke	12 - 14
Dämmmaßnahmen im Vergleich	15
Wärmetechnische Kennwerte Schöck Isokorb® Typ K	16 - 17
Trittschalldämmung von Laubengängen und Balkonen	18 - 19
Brandschutz/Feuerwiderstandsklassen	20 - 23
<b>Stahlbeton/Stahlbeton</b>	<b>24 - 156</b>
Typenübersicht	24 - 29
Ermüdungssicherheit	30 - 31
FEM-Richtlinien	32 - 33
Bemessungssoftware	34 - 35
Baustoffe	36
Schöck Isokorb® Varianten	37 - 155
Konstruktionsdetails	156
<b>Stahlbeton/Holz</b>	<b>158 - 183</b>
Typenübersicht	158 - 159
Baustoffe/Korrosionsschutz/Brandschutz/Hinweise	160
Schöck Isokorb® Varianten	161 - 182
Checkliste	183
<b>Stahlbeton/Stahl</b>	<b>184 - 215</b>
Typenübersicht	184 - 185
Baustoffe/Korrosionsschutz/Brandschutz	186
Schöck Isokorb® Varianten	187 - 213
Checkliste	206 + 214
Konstruktionsdetails	215
<b>Stahl/Stahl</b>	<b>216 - 247</b>
Typenübersicht	216 - 217
Baustoffe/Korrosionsschutz/Brandschutz	218
Schöck Isokorb® Varianten	219 - 245
Konstruktionsdetails	246
Checkliste	247

# Schöck Isokorb®

## Wärmebrücken

### Definition Wärmebrücken

Wärmebrücken sind lokale Bauteilbereiche in der Gebäudehülle, bei denen ein erhöhter Wärmeverlust vorliegt. Der erhöhte Wärmeverlust resultiert daraus, dass der Bauteilbereich von der ebenen Form abweicht („geometrische Wärmebrücke“), oder daher, dass im betreffenden Bauteilbereich lokal Materialien mit erhöhter Wärmeleitfähigkeit vorhanden sind („materialbedingte Wärmebrücke“).

### Auswirkungen von Wärmebrücken

Im Bereich der Wärmebrücke führt der lokal erhöhte Wärmeverlust zu einer Absenkung der inneren Oberflächentemperaturen. Sobald die Oberflächentemperatur unter die sogenannte „Schimmelpilztemperatur“  $\theta_s$  fällt, wird sich Schimmel bilden. Sinkt die Oberflächentemperatur sogar unter die Taupunkttemperatur  $\theta_t$ , so kondensiert die sich in der Raumluft befindliche Feuchtigkeit an den kalten Oberflächen in Form von Tauwasser.

Hat sich im Bereich einer Wärmebrücke Schimmel gebildet, so können aufgrund der in den Raum abgegebenen Schimmelpilzsporen erhebliche gesundheitliche Beeinträchtigungen der Bewohner auftreten. Schimmelpilzsporen wirken allergen und können daher starke allergische Reaktionen beim Menschen, wie z. B. Sinusitis, Rhinitis und Asthma, hervorrufen. Durch die im Allgemeinen langandauernde tägliche Exposition in Wohnungen besteht ein hohes Risiko, dass die allergischen Reaktionen chronisch werden.

Die Auswirkungen von Wärmebrücken sind zusammenfassend also:

- ▶ Gefahr von Schimmelpilzbildung
- ▶ Gefahr von gesundheitlichen Beeinträchtigungen (Allergien etc.)
- ▶ Gefahr von Tauwasserausfall
- ▶ Erhöhter Heizenergieverlust

### Taupunkttemperatur

Die Taupunkttemperatur  $\theta_t$  eines Raumes ist diejenige Temperatur, bei der die in der Raumluft vorhandene Feuchtigkeit nicht mehr von der Raumluft gehalten werden kann und dann in Form von Wassertröpfchen abgegeben wird. Die relative Raumluft-Feuchte beträgt dann 100 %.

Die Luftschichtbereiche der Raumluft, welche direkten Kontakt mit kälteren Bauteiloberflächen haben, nehmen aufgrund dieses Kontaktes die Temperatur der kalten Bauteiloberfläche an. Liegt die minimale Oberflächentemperatur einer Wärmebrücke unterhalb der Taupunkttemperatur, so wird die Lufttemperatur direkt an dieser Stelle ebenfalls unterhalb der Taupunkttemperatur liegen. Das hat zur Folge, dass die in dieser Luftschicht enthaltene Feuchtigkeit in Form von Tauwasser an der kalten Oberfläche abgegeben wird: Tauwasser „fällt aus“.

Die Taupunkttemperatur hängt nur von der Raumluft-Temperatur und der Raumluft-Feuchte ab (siehe Abbildung 1). Je höher die Raumluft-Feuchte und je höher die Raumluft-Temperatur, desto höher ist die Taupunkttemperatur, d. h. desto eher bildet sich an kälteren Oberflächen Tauwasser.

Das übliche Raumluftklima in Innenräumen liegt im Mittel bei ca. 20 °C und bei ca. 50 % relativer Raumluft-Feuchte. Das ergibt eine Taupunkttemperatur von 9,3 °C. In stärker feuchtebelasteten Räumen, wie z. B. im Bad, werden auch höhere Feuchten von 60 % und mehr erreicht. Entsprechend höher liegt die Taupunkttemperatur und das Risiko von Tauwasserbildung nimmt zu. So beträgt die Taupunkttemperatur bei einer Raumluft-Feuchte von 60 % bereits 12,0 °C (siehe Abbildung 1). An der Steilheit der Kurve in Abbildung 1 erkennt man sehr gut diese sensible Abhängigkeit der Taupunkttemperatur von der Raumluft-Feuchte: bereits kleine Erhöhungen der Raumluft-Feuchte führen zu einer wesentlichen Erhöhung der Taupunkttemperatur der Raumluft. Dies hat eine deutliche Erhöhung des Risikos von Tauwasserausfall an den kalten Bauteiloberflächen zur Folge.

# Bauphysik

## Wärmebrücken

### Schimmelpilztemperatur

Die für das Schimmelpilzwachstum notwendige Feuchtigkeit auf Bauteiloberflächen wird bereits ab Raumluftfeuchten von 80 % erreicht. D. h. es wird sich dann an kalten Bauteiloberflächen Schimmelpilz bilden, wenn die Bauteiloberfläche mindestens so kalt ist, dass sich in der direkt anliegenden Luftschicht eine Feuchte von 80 % einstellt. Die Temperatur, bei der dies auftritt, ist die sogenannte „Schimmelpilztemperatur“  $\theta_s$ .

Schimmelpilzwachstum tritt somit bereits bei Temperaturen oberhalb der Taupunkttemperatur auf. Für das Raumklima 20 °C/50 % beträgt die Schimmelpilztemperatur 12,6 °C, ist also 3,3 °C höher als die Taupunkttemperatur. Deshalb ist zur Vermeidung von Bauschäden (Schimmelbildung) die Schimmelpilztemperatur wichtiger als die Taupunkttemperatur. Es reicht nicht aus, wenn die inneren Oberflächen wärmer sind als die Taupunkttemperatur der Raumluft: Die Oberflächentemperaturen müssen auch oberhalb der Schimmelpilztemperatur liegen!

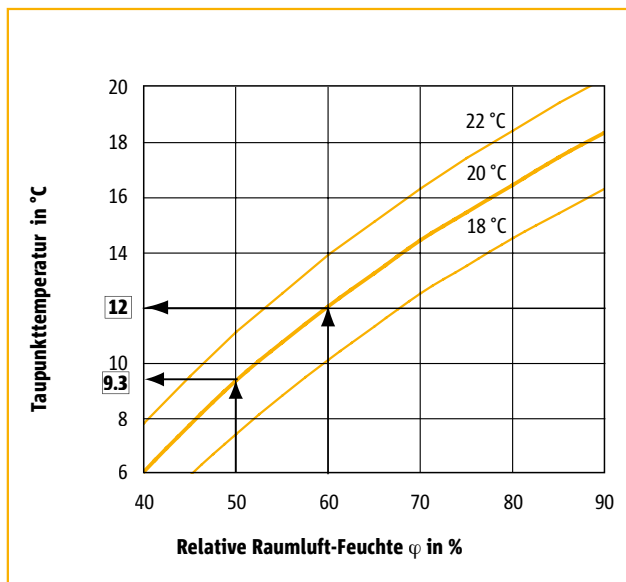


Abbildung 1: Abhängigkeit der Taupunkttemperatur von Raumluft-Feuchte und -Temperatur

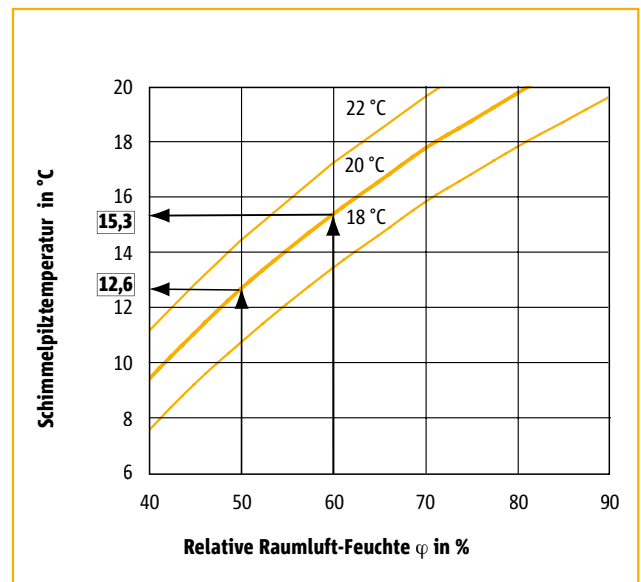


Abbildung 2: Abhängigkeit der Schimmelpilztemperatur von Raumluft-Feuchte und -Temperatur

# Bauphysik

## Wärmebrücken

### Wärmetechnische Kennwerte von Wärmebrücken

Die wärmetechnischen Auswirkungen von Wärmebrücken werden mit folgenden Kennwerten erfasst:

Wärmetechnische Auswirkung	Kennwerte	
	Qualitative Darstellung	Quantitative Einzahlangabe
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schimmelpilzbildung</li> <li>▶ Tauwasserausfall</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Isothermen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Minimale Oberflächentemperatur <math>\theta_{min}</math></li> <li>▶ Temperaturfaktor <math>f_{Rsi}</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wärmeverlust</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wärmestromlinien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <math>\psi</math>-Wert</li> <li>▶ <math>\chi</math>-Wert</li> </ul>

Die rechnerische Ermittlung dieser Kenngrößen ist ausschließlich durch eine wärmetechnische FE-Berechnung der konkret vorliegenden Wärmebrücke möglich. Hierzu wird der geometrische Aufbau der Konstruktion im Bereich der Wärmebrücke im Rechner zusammen mit den Wärmeleitfähigkeiten der eingesetzten Materialien modelliert. Die anzusetzenden Randbedingungen bei der Berechnung und Modellierung sind in der DIN EN 10211 geregelt.

Die FE-Berechnung liefert neben den quantitativen Kennwerten auch eine Darstellung der Temperaturverteilung innerhalb der Konstruktion („Isothermendarstellung“) sowie den Verlauf der Wärmestromlinien. Die Darstellung mit Wärmestromlinien zeigt, auf welchem Weg durch die Konstruktion die Wärme verloren geht, und es lassen sich somit die wärmetechnischen Schwachstellen der Wärmebrücke gut erkennen. Die Isothermen sind Linien oder Flächen gleicher Temperatur und zeigen die Temperaturverteilung innerhalb des berechneten Bauteils. Isothermen werden oft mit einer Temperaturschrittweite von 1 °C dargestellt. Wärmestromlinien und Isothermen stehen stets senkrecht aufeinander (siehe Abbildungen 3 und 4).

### Die Wärmedurchgangskoeffizienten $\psi$ und $\chi$

Der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient  $\psi$  („ $\psi$ -Wert“) kennzeichnet den pro lfm. zusätzlich auftretenden Wärmeverlust einer linienförmigen Wärmebrücke. Der punktbezogene Wärmedurchgangskoeffizient  $\chi$  („ $\chi$ -Wert“) kennzeichnet entsprechend den zusätzlichen Wärmeverlust über eine punktförmige Wärmebrücke.

Man unterscheidet außenmaßbezogene und innenmaßbezogene  $\psi$ -Werte, je nachdem, ob bei der Ermittlung des  $\psi$ -Wertes außenmaßbezogene oder innenmaßbezogene Flächen verwendet werden. Beim Wärmeschutznachweis gemäß Energieeinsparverordnung sind außenmaßbezogene  $\psi$ -Werte zu verwenden. Wenn nicht anders angegeben, sind alle in dieser Technischen Information angegebenen  $\psi$ -Werte außenmaßbezogene Werte.

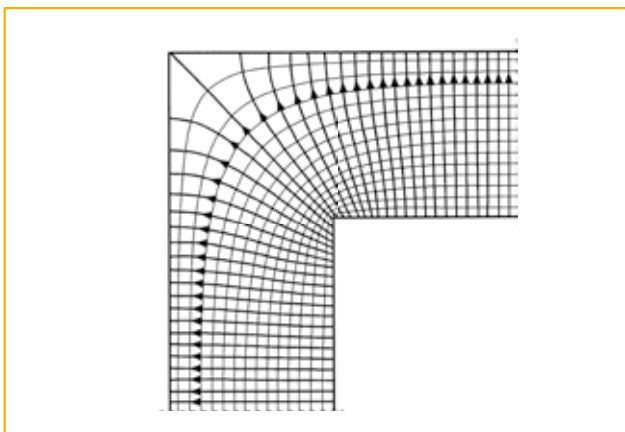


Abbildung 3: Beispiel einer rein geometrischen Wärmebrücke. Darstellung der Isothermen und Wärmestromlinien (Pfeile).

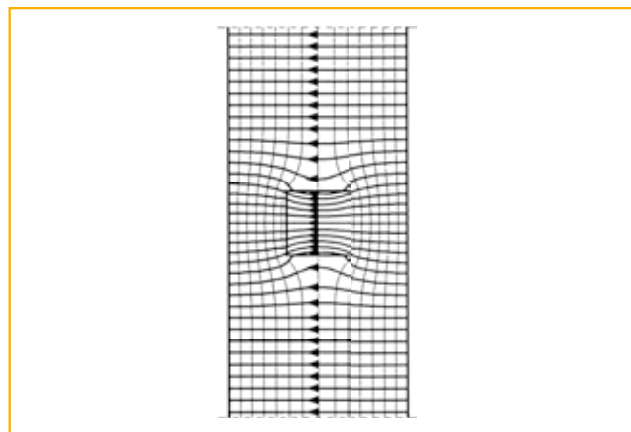


Abbildung 4: Beispiel einer rein materialbedingten Wärmebrücke. Darstellung der Isothermen und Wärmestromlinien (Pfeile).

# Bauphysik

## Wärmebrücken

### Die minimale Oberflächentemperatur $\theta_{\min}$ und der Temperaturfaktor $f_{Rsi}$

Die minimale Oberflächentemperatur  $\theta_{\min}$  ist die im Bereich einer Wärmebrücke auftretende niedrigste Oberflächentemperatur. Der Wert der minimalen Oberflächentemperatur ist entscheidend dafür, ob an einer Wärmebrücke Tauwasser ausfällt oder sich Schimmel bildet. Die minimale Oberflächentemperatur ist also ein Kennwert für die feuchtetechnischen Auswirkungen einer Wärmebrücke.

Die Kennwerte  $\theta_{\min}$  und  $\psi$ -Wert hängen von dem konstruktiven Aufbau der Wärmebrücke ab (Geometrien und Wärmeleitfähigkeiten der die Wärmebrücke bildenden Materialien). Die minimale Oberflächentemperatur ist zusätzlich noch abhängig von der angesetzten Außenlufttemperatur: je niedriger die Außenlufttemperatur, desto niedriger ist die minimale Oberflächentemperatur (siehe Abbildung 5).

Alternativ zur minimalen Oberflächentemperatur wird als feuchtetechnischer Kennwert auch der Temperaturfaktor  $f_{Rsi}$  verwendet. Der Temperaturfaktor  $f_{Rsi}$  ist die auf die Temperaturdifferenz zwischen innen und außen ( $\theta_i - \theta_e$ ) bezogene Temperaturdifferenz zwischen minimaler Oberflächentemperatur und Außenlufttemperatur ( $\theta_{\min} - \theta_e$ ):

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{\min} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

Der  $f_{Rsi}$ -Wert ist ein relativer Wert und hat somit den Vorteil, dass dieser nur von der Konstruktion der Wärmebrücke, und nicht wie  $\theta_{\min}$  von den angesetzten Außenluft- und Innenlufttemperaturen abhängt. Kennt man den  $f_{Rsi}$ -Wert einer Wärmebrücke, so lässt sich umgekehrt mit Hilfe der Lufttemperaturen die minimale Oberflächentemperatur berechnen:

$$\theta_{\min} = \theta_e + f_{Rsi} \cdot (\theta_i - \theta_e)$$

In Abbildung 5 ist bei konstanter Innentemperatur von 20 °C für unterschiedliche  $f_{Rsi}$ -Werte die Abhängigkeit der minimalen Oberflächentemperatur von der anliegenden Außentemperatur dargestellt.

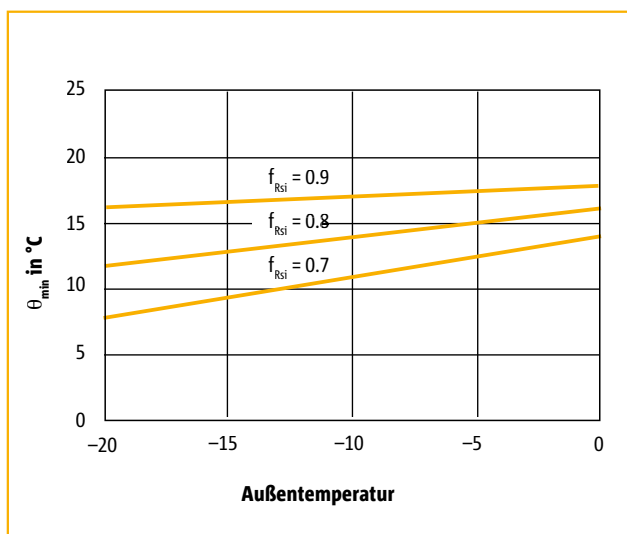


Abbildung 5: Abhängigkeit der minimalen Oberflächentemperatur von der anliegenden Außentemperatur. Innentemperatur konstant 20 °C.

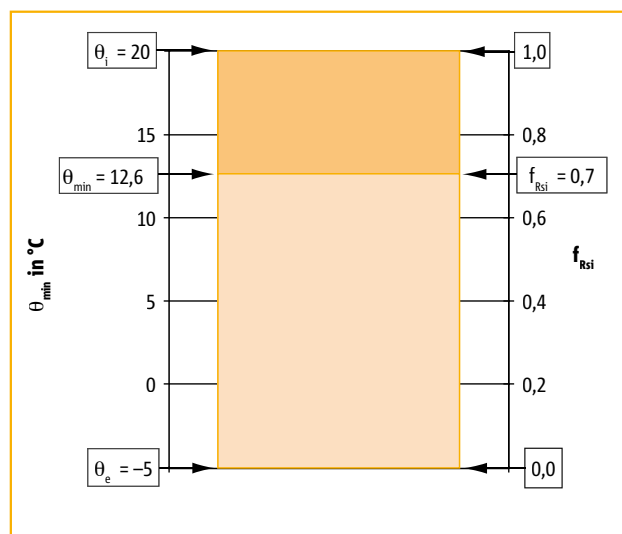


Abbildung 6: Zur Definition des  $f_{Rsi}$ -Wertes

# Bauphysik

## Wärmebrücken

### Anforderungen an Wärmebrücken

#### Anforderungen an die relative Luftfeuchtigkeit und den Temperaturfaktor $f_{Rsi}$ :

Die DIN 4108-2 geht von einem mittleren Standard-Klima in Wohnräumen von 20 °C und 50 % Raumluft-Feuchte aus. Zur Begrenzung des Risikos von Schimmelpilzbildung muss als Folge davon im Bereich von Wärmebrücken die minimale Oberflächentemperatur folgende Mindestanforderung erfüllen:

$$\theta_{\min} \geq 12,6 \text{ °C}$$

Die minimale Oberflächentemperatur ist nach DIN 4108-2 dabei für folgende Randbedingungen zu berechnen:

- ▶ Außentemperatur: -5 °C /Innentemperatur: +20 °C

Bei diesen Temperaturrandbedingungen entspricht die o. a. Forderung folgender Bedingung für den Temperaturfaktor:

$$f_{Rsi} \geq 0,7$$

#### Berücksichtigung von Wärmebrücken im Wärmeschutznachweis

Die Begrenzung des Wärmeverlustes von Wärmebrücken ist in der Energieeinsparverordnung geregelt. Danach sind Wärmebrücken so zu dämmen, „dass der Einfluss konstruktiver Wärmebrücken auf den Jahres-Heizwärmebedarf nach den Regeln der Technik und den im jeweiligen Einzelfall wirtschaftlich vertretbaren Maßnahmen so gering wie möglich gehalten wird“. Werden die Wärmebrücken am Gebäude nicht gedämmt oder nicht nachgewiesen, so muss auf den berechneten Gesamtwärmeverlust des Gebäudes ein „Strafzuschlag“ in Form einer Erhöhung des mittleren U-Wertes von  $\Delta U_{WB} = 0,1 \text{ W/(Km}^2\text{)}$  dazugerechnet werden, was einer Verschlechterung des mittleren U-Wertes des Gebäudes von immerhin ca. 30 % entspricht.

Werden die Wärmebrücken nach den Ausführungsbeispielen des Beiblattes 2 zur DIN 4108 gedämmt, so beträgt der Strafzuschlag nur noch  $\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W/(Km}^2\text{)}$ , was einer Verschlechterung des Wärmedämmniveaus des Gebäudes von immerhin ca. 15 % entspricht.

Der Wärmeverlust über Wärmebrücken kann noch weiter reduziert werden, indem die Wärmebrücken effektiv gedämmt werden und die entsprechenden berechneten  $\psi$ -Werte für die Wärmebrücken im Wärmeschutznachweis angesetzt werden. Der gesamte sogenannte „spezifische Wärmetransferkoeffizient für Transmission“ HT berechnet sich dann zu:

$$H_T = \sum F_i \cdot U_i \cdot A_i + H_{WB} \quad \text{mit:} \quad H_{WB} = \sum F_j \cdot \psi_j \cdot l_j + \sum F_k \cdot \chi_k$$

- ▶  $H_{WB}$  ist der Anteil des Wärmebrückeneinflusses an  $H_T$
- ▶  $\sum F_i \cdot U_i \cdot A_i$  beschreibt den Wärmeverlust über alle flächigen Bauteile (Wände, Decken, Fenster etc.) mit  $U_i$  als Wärmedurchgangskoeffizient der Wand  $i$  mit der außenmaßbezogenen Fläche  $A_i$  und dem Temperatur-Reduktionsfaktor  $F_i$ .
- ▶  $\sum F_j \cdot \psi_j \cdot l_j$  stellt den zusätzlichen Wärmeverlust über alle linienförmigen Wärmebrücken (z. B. Balkone, Mauerfuß am Gebäudesockel) dar mit  $\psi_j$  als außenmaßbezogener, längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient der linienförmigen Wärmebrücke  $j$  mit der Länge  $l_j$  und dem Temperatur-Reduktionsfaktor  $F_j$ .
- ▶  $\sum F_k \cdot \chi_k$  stellt den zusätzlichen Wärmeverlust über alle punktförmigen Wärmebrücken (z. B. Durchdringung der Außenwand durch Stahlträger) dar mit  $\chi_k$  als punktförmiger Wärmedurchgangskoeffizient der punktförmigen Wärmebrücke  $k$  und dem Temperatur-Reduktionsfaktor  $F_k$ .

Die Verschlechterung des Wärmedämmniveaus des Gebäudes beträgt in diesem Fall (effektiv gedämmte Wärmebrücken) nur noch ca. 5 %.



# Bauphysik

## Wärmebrücken

Nachweis	<b>Stufe 1:</b> Ohne Wärmebrückennachweis	<b>Stufe 2:</b> Pauschale Berücksichtigung von Wärmebrücken gemäß Beiblatt 2 DIN 4108	<b>Stufe 3:</b> Genaueres Wärmebrücken- nachweisverfahren
Beschreibung	Die Wärmebrücken am Gebäude werden nicht einzeln nachgewiesen bzw. entsprechen nicht den Ausführungsbeispielen nach Beiblatt 2 DIN 4108	Die Wärmebrücken-Dämmmaßnahmen entsprechen den Ausführungsbeispielen nach Beiblatt 2 DIN 4108	Die Wärmebrückendetails sind in einschlägigen Wärmebrückenatlanten enthalten bzw. die Wärmebrücken werden mit Hilfe von FE-Programmen berechnet.
Rechnerischer Nachweis	$H_{WB} = 0,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \cdot A_{\text{ges}}$	$H_{WB} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \cdot A_{\text{ges}}$	$H_{WB} = \sum F_j \cdot \psi_j \cdot I_j + \sum F_k \cdot \chi_k$
Verschlechterung des mittleren U-Wertes der Gebäudehülle um	ca. 30 %	ca. 15 %	ca. 5 % (bei gut gedämmten Wärmebrücken)

Tabelle 1: Nachweistufen von Wärmebrücken gemäß EnEV

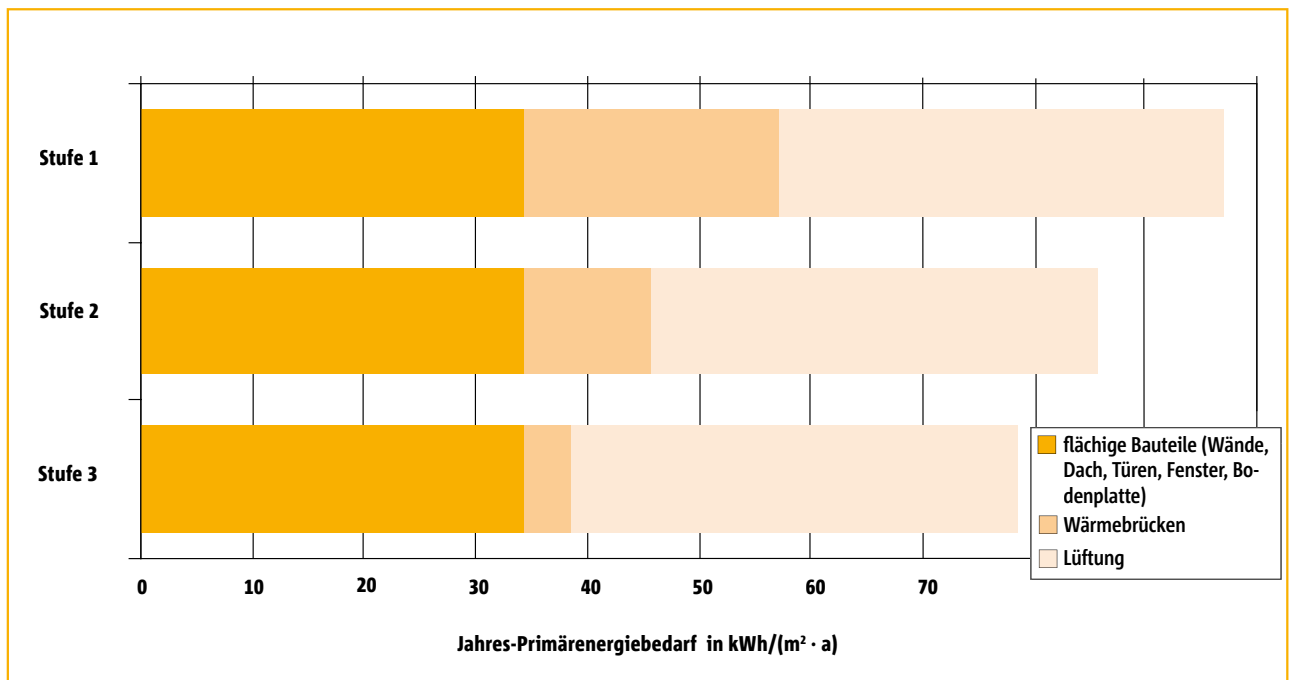


Abbildung 7: Auswirkungen des Wärmebrückeneinflusses auf die Heizenergiebilanz nach EnEV am Bsp. eines typischen Mehrfamilienhauses in Abhängigkeit von der Nachweis-Stufe (Quelle: „Bauphysik“, Heft 1, 02/2002). Darstellung des Beitrags von Transmissions- und Lüftungswärmeverlusten zum Jahres-Primärenergiebedarf.

# Bauphysik

## Der Balkon als Wärmebrücke

### Ungedämmte auskragende Bauteile

Bei ungedämmten auskragenden Bauteilen wie beispielsweise Stahlbeton-Balkonen oder Stahlträgern ergibt das Zusammenwirken der geometrischen Wärmebrücke (Kühlrippeneffekt der Auskrugung) sowie der materialbedingten Wärmebrücke (Durchstoßen der Wärmedämmebene mit Stahlbeton oder Stahl) einen starken Wärmeabfluss. Damit zählen Auskrugungen zu den kritischsten Wärmebrücken der Gebäudehülle. Die Folge ungedämmter Auskrugungen sind erhebliche Wärmeverluste und eine signifikante Absenkung der Oberflächentemperatur. Dies führt zu deutlich erhöhten Heizkosten und einem sehr hohen Schimmelpilzrisiko im Anschlussbereich der Auskrugung.

### Effektive Wärmedämmung mit Schöck Isokorb®

Der Schöck Isokorb® stellt durch seine wärmetechnisch und statisch optimierte Konstruktion (minimierter Bewehrungsquerschnitt bei optimierter Tragfähigkeit und Verwendung besonders gut wärmedämmender Materialien) eine sehr effektive Dämmung der Auskrugung dar.

#### Schöck Isokorb® für Stahlbetonbalkone

Im Bereich des Balkonanschlusses durchtrennt der Schöck Isokorb® die sonst durchlaufende Stahlbetonplatte. Der gut wärmeleitende Beton und sehr gut wärmeleitende Baustahl werden durch Dämmstoff aus Neopor®<sup>1)</sup> und durch im Vergleich zu Baustahl sehr schlecht wärmeleitenden Edelstahl und auch optimierte HTE-Module aus hochfestem Feinbeton im Druckbereich ersetzt (siehe Tabelle 2). Dadurch ergibt sich z.B. für den Schöck Isokorb® Typ K50 eine gegenüber der durchbetonierten Stahlbetonplatte um ca. 94% reduzierte Wärmeleitfähigkeit (siehe Abbildung 8).

#### Schöck Isokorb® für Stahlbalkone

Im Bereich des Stahlträgeranschlusses wird durch die Verwendung des Schöck Isokorb® der sehr schlecht wärmedämmende Baustahl durch Dämmstoff und Edelstahl, welcher eine fast 4 mal geringere Wärmeleitfähigkeit als Baustahl hat, ersetzt (siehe Tabelle 2). Dadurch ergibt sich beispielsweise mit dem Schöck Isokorb® Typ KS14 eine um ca. 94% reduzierte Wärmeleitfähigkeit (siehe Abbildung 8) gegenüber eines ungedämmten Anschlusses.

#### Schöck Isokorb® für Stahlträgeranschlüsse im Stahlbau

Im Bereich des Stahlträgeranschlusses wird der sehr gut wärmeleitende Baustahl durch Dämmstoff bzw. durch im Vergleich zu Baustahl sehr schlecht wärmeleitenden Edelstahl ersetzt (siehe Tabelle 2). Dadurch ergibt sich z.B. für den Schöck Isokorb® Typ KST 16 eine gegenüber dem durchlaufenden Stahlträger um ca. 90% reduzierte Wärmeleitfähigkeit (siehe Abbildung 8).

	Ungedämmter Balkonanschluss	Balkonanschluss mit Schöck Isokorb®	Reduz. der Wärmeleitfähigkeit gegenüber ungedämmt um
Materialien Balkonanschluss	Beton-/Baustahl mit $\lambda = 50 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	Edelstahl mit $\lambda = 15 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	70 %
		Drucklager mit hochfestem Feinbeton mit $\lambda = 0,8 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	98 %
	Beton mit $\lambda = 1,65 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	Neopor® <sup>1)</sup> mit $\lambda = 0,031 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	98 %

Tabelle 2: Wärmeleitfähigkeiten von unterschiedlichen Balkonanschluss-Materialien im Vergleich

Sämtliche Anschlüsse mit zugelassenen Schöck Isokorb®-Typen erfüllen laut allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (Z-15.7-239 und Z-15.7-240) die Anforderungen an Wärmebrücken nach Beiblatt 2 DIN 4108.

<sup>1)</sup> Neopor® ist eine eingetragene Marke der BASF

# Bauphysik

## Der Balkon als Wärmebrücke

### Die äquivalente Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{eq}$

Die äquivalente Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{eq}$  ist die über die unterschiedlichen Flächenanteile gemittelte Gesamtwärmeleitfähigkeit des Isokorb®-Dämmkörpers und ist bei gleicher Dämmkörperdicke ein Maß für die Wärmedämmwirkung des Anschlusses. Je kleiner  $\lambda_{eq}$  desto höher ist die Wärmedämmung des Balkonanschlusses. Da die äquivalente Wärmeleitfähigkeit die Flächenanteile der eingesetzten Materialien berücksichtigt, ist  $\lambda_{eq}$  abhängig von der Tragstufe des Schöck Isokorb®.

**Im Vergleich zum ungedämmten Anschluss erreichen die Schöck Isokorb® Typen K, KS und KST bei der Standard-Tragstufe eine Reduzierung der Wärmeleitfähigkeit im Anschlussbereich zwischen ca. 90 % und 94 %.**

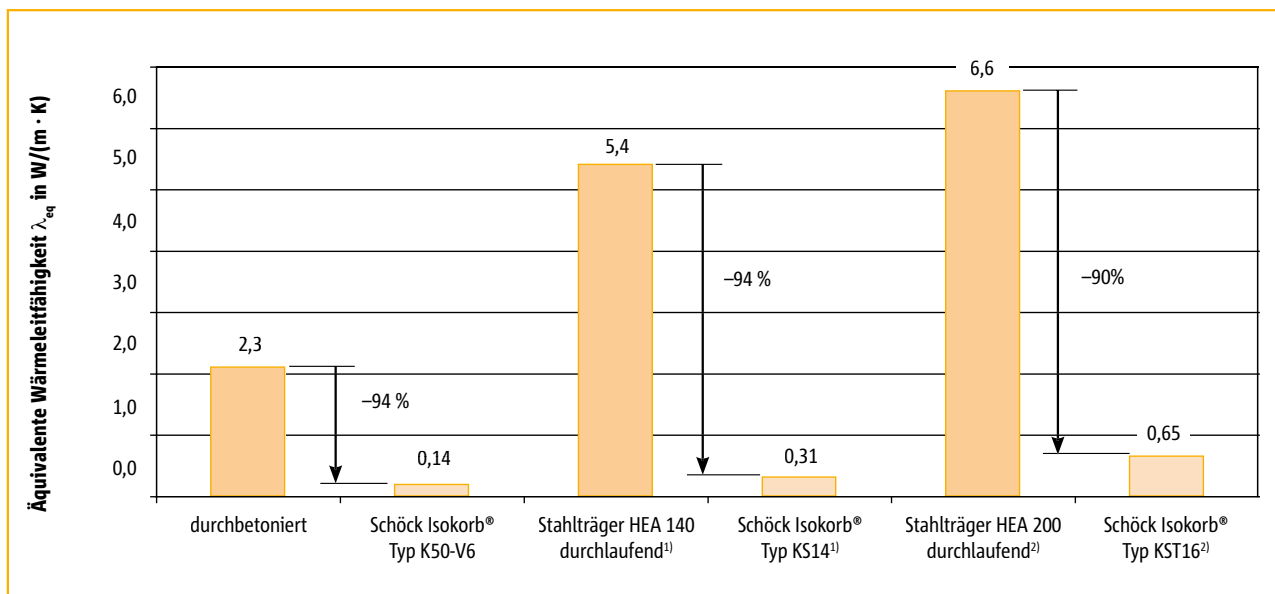


Abbildung 8: Äquivalente Wärmeleitfähigkeiten  $\lambda_{eq}$  von verschiedenen Balkonplattenanschlüssen im Vergleich

### Unterschied zwischen $\psi$ -Wert und $\lambda_{eq}$

Die äquivalente Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{eq}$  des Dämmkörpers des Schöck Isokorb® ist ein Maß für die Wärmedämmwirkung des Elements, während der  $\psi$ -Wert ein Maß für die Wärmedämmung der Gesamtkonstruktion „Balkon“ darstellt. Der  $\psi$ -Wert ändert sich stets mit der Konstruktion, auch wenn das Anschlusselement unverändert bleibt (siehe Abbildung 9).

Umgekehrt ist der  $\psi$ -Wert bei fest vorgegebener Konstruktion abhängig von der äquivalenten Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{eq}$  des Anschlusselements: je geringer  $\lambda_{eq}$ , desto geringer der  $\psi$ -Wert (und je höher die minimale Oberflächentemperatur) (siehe Abbildungen 9 und 10).

<sup>1)</sup> Bezugsfläche: 180 x 180 mm<sup>2</sup>

<sup>2)</sup> Bezugsfläche: 250 x 180 mm<sup>2</sup>

# Bauphysik

## Der Balkon als Wärmebrücke

### Wärmebrückenkennwerte von Balkonanschlüssen mit Schöck Isokorb®

Die für typische Anschlusskonstruktionen und unterschiedliche Isokorb®-Typen resultierenden Wärmebrückenkennwerte sind in der nachfolgenden Tabelle 3 und in den Abbildungen 9 und 10 angegeben. Die zugrunde liegenden Konstruktionen sind in den Abbildungen 11a, 12a und 13a dargestellt. Für hiervon abweichende Konstruktionen ergeben sich andere Wärmebrückenkennwerte.

Schöck Isokorb® Typ	Äquivalente Wärmeleitfähigkeit (3-dim.) [W/(m · K)]	Wärmedurchgangskoeffizient $\psi$ in W/(m · K) (außenmaßbezogen) bzw. $\chi$ in W/K			Temperaturfaktor $f_{R_{si}}$ (Minimale Oberflächentemperatur $\theta_{min}$ )		
		Monolithisch	Wärmedämmverbundsystem	Zweischalig	Monolithisch	Wärmedämmverbundsystem	Zweischalig
K50	$\lambda_{eq} = 0,14$	$\psi = 0,19$	$\psi = 0,18$	$\psi = 0,16$	$f_{R_{si}} = 0,83$ ( $\theta_{min} = 15,8 \text{ °C}$ )	$f_{R_{si}} = 0,87$ ( $\theta_{min} = 16,8 \text{ °C}$ )	$f_{R_{si}} = 0,90$ ( $\theta_{min} = 17,5 \text{ °C}$ )
KS14	$\lambda_{eq} = 0,31^{2)}$	–	$\chi = 0,09$	–	–	$f_{R_{si}} = 0,91$	–
KST16 <sup>1)</sup>	$\lambda_{eq} = 0,65^{3)}$	$\chi = 0,26$	–	–	$f_{R_{si}} = 0,74$	–	–

Die Kennwerte wurden anhand der in den Bildern 11a, 12a und 13a dargestellten Konstruktionen unter folgenden wärmetechnischen Randbedingungen nach DIN 4108 ermittelt:  
 Wärmeübergangswiderstand außen:  $R_{si} = 0,04 \text{ Km}^2/\text{W}$ ,  $\psi$ -Wert-Berechnung: Wärmeübergangswiderstand innen:  $R_{si} = 0,13 \text{ Km}^2/\text{W}$ ,  
 Temperatur-Berechnung: Wärmeübergangswiderstand innen:  $R_{si} = 0,25 \text{ Km}^2/\text{W}$ , Außenlufttemperatur:  $-5 \text{ °C}$ , Innenlufttemperatur:  $+20 \text{ °C}$

Tabelle 3: Für unterschiedliche Außenwandkonstruktionen mit Schöck Isokorb® erreichbare typische Wärmebrückenkennwerte

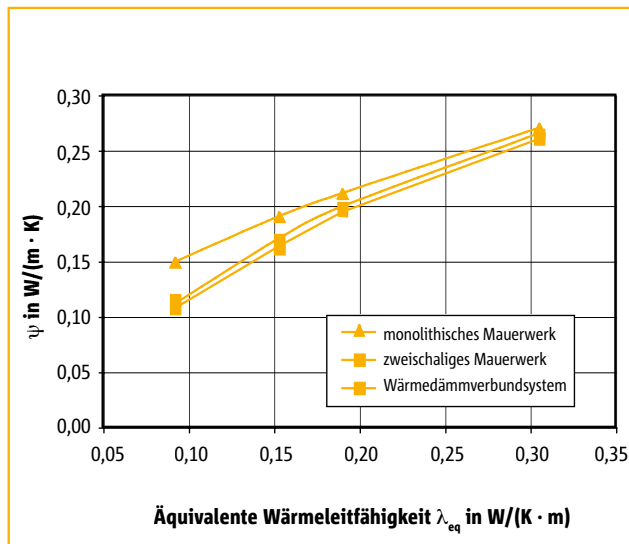


Abbildung 9: Abhängigkeit des  $\psi$ -Wertes von der Außenwandkonstruktion und von  $\lambda_{eq}$  des Balkonplattenanschlusses

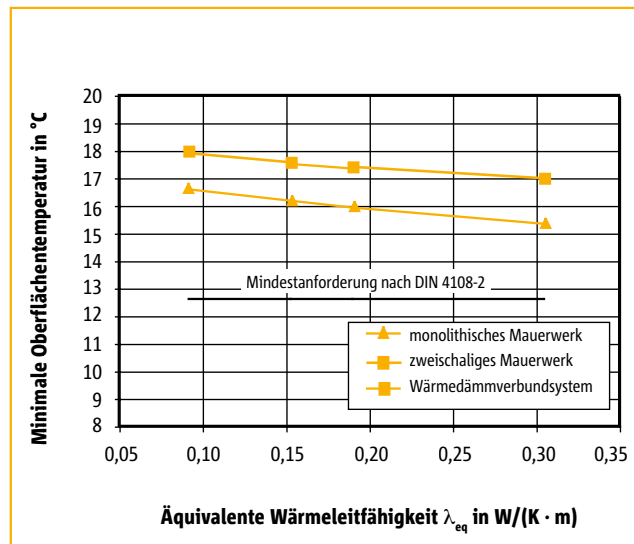


Abbildung 10: Abhängigkeit der minimalen Oberflächentemperatur von der Außenwandkonstruktion und von  $\lambda_{eq}$  des Balkonplattenanschlusses

<sup>1)</sup> Prüfbericht P7-064/2005, Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Stuttgart

<sup>2)</sup> Bezugsfläche:  $180 \times 180 \text{ mm}^2$

<sup>3)</sup> Bezugsfläche:  $250 \times 180 \text{ mm}^2$

# Bauphysik

## Dämmmaßnahmen im Vergleich

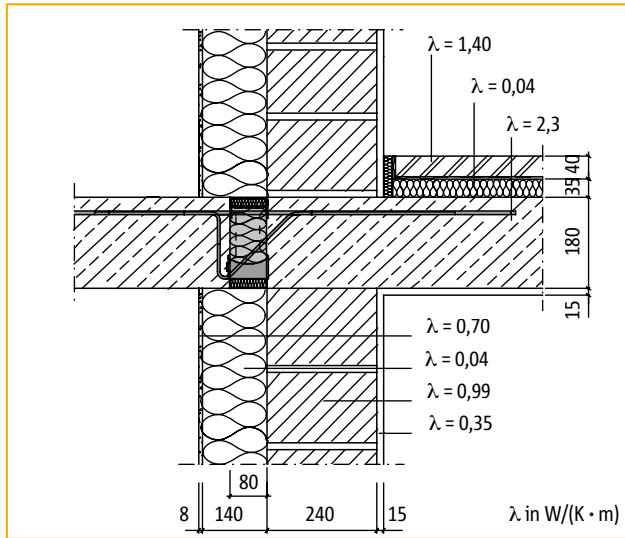


Abbildung 11a: Anschluss Balkonplatte mit Schöck Isokorb® Typ K50-CV30-V6 bei Wärmedämm-Verbundsystem

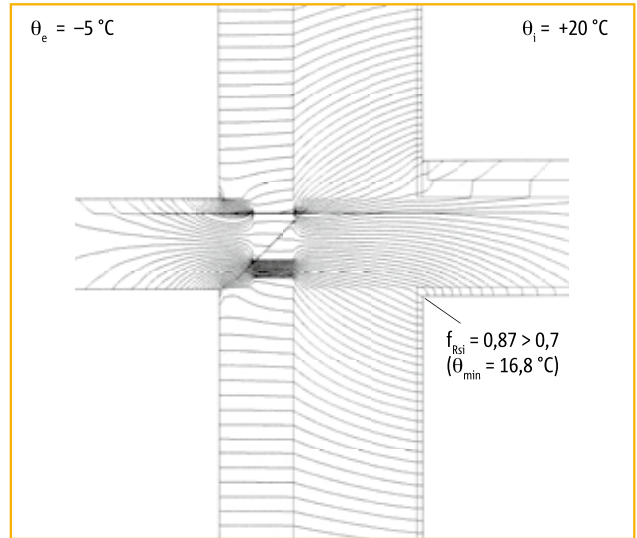


Abbildung 11b: Wärmestromliniendarstellung zum Anschluss 11a

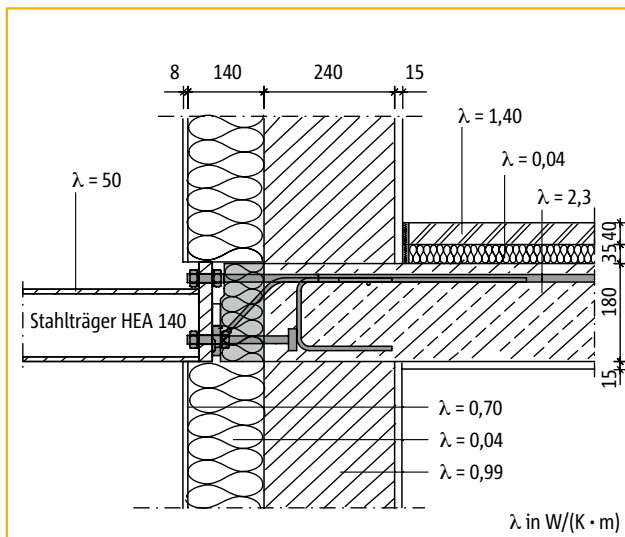


Abbildung 12a: Anschluss Stahlträger HEA 140 mit Schöck Isokorb® Typ KS14 bei Wärmedämm-Verbundsystem

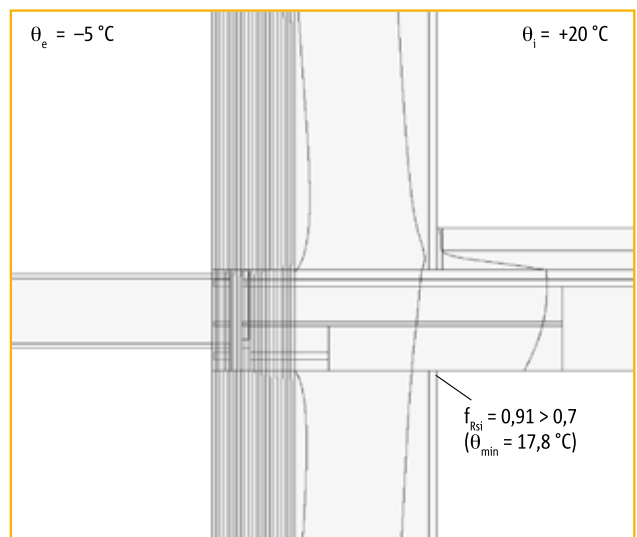


Abbildung 12b: Isothermendarstellung zum Anschluss 12a

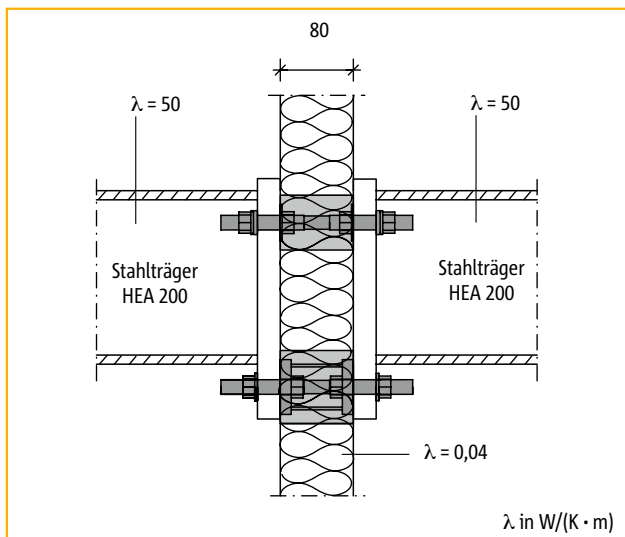


Abbildung 13a: Anschluss-Stahlträger HEA 200 mit Schöck Isokorb® Typ KST16

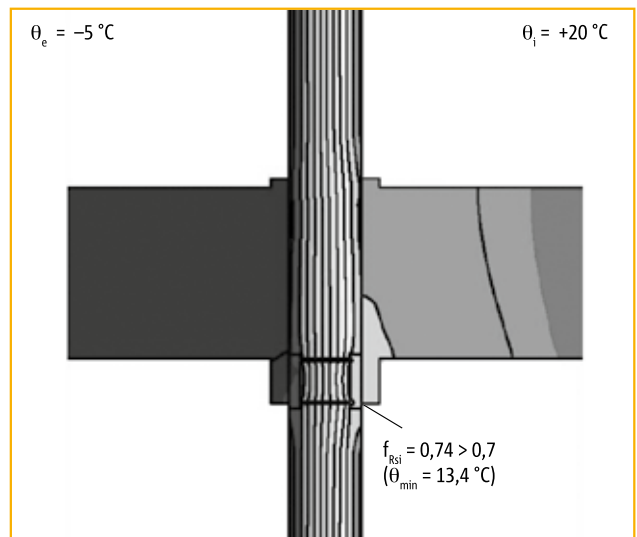


Abbildung 13b: Isothermendarstellung zum Anschluss 13a

# Bauphysik

## Äquivalente Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{eq}$

$\lambda_{eq}$  (1-dim.) in W/(m · K) von Schöck Isokorb® Typ K

Schöck Isokorb® Typ <sup>1)</sup>	Isokorb®-Höhe H [mm]									
	160		170		180		190		200	
	R 0	REI 120	R 0	REI 120	R 0	REI 120	R 0	REI 120	R 0	REI 120
K10-CV35-V6	0,078	0,099	0,076	0,095	0,073	0,092	0,071	0,089	0,069	0,086
K10-CV35-V8	0,096	0,117	0,092	0,112	0,089	0,107	0,086	0,103	0,084	0,100
K20-CV35-V6	0,098	0,118	0,094	0,113	0,090	0,109	0,088	0,105	0,085	0,101
K20-CV35-V8	0,110	0,131	0,106	0,125	0,102	0,120	0,098	0,116	0,095	0,112
K30-CV35-V6	0,127	0,147	0,121	0,141	0,117	0,135	0,112	0,129	0,108	0,125
K30-CV35-V8	0,144	0,164	0,137	0,157	0,132	0,150	0,127	0,144	0,122	0,138
K30-CV35-V10	0,163	0,183	0,155	0,175	0,149	0,167	0,143	0,160	0,137	0,154
K40-CV35-V6	0,135	0,156	0,129	0,149	0,124	0,142	0,119	0,137	0,115	0,131
K40-CV35-V8	0,152	0,173	0,145	0,165	0,139	0,157	0,134	0,151	0,129	0,145
K40-CV35-V10	0,167	0,187	0,159	0,178	0,152	0,170	0,146	0,163	0,140	0,156
K40-CV35-VV	0,176	0,197	0,168	0,187	0,160	0,179	0,154	0,171	0,148	0,164
K50-CV35-V6	0,156	0,176	0,149	0,168	0,142	0,160	0,137	0,154	0,131	0,148
K50-CV35-V8	0,173	0,193	0,165	0,184	0,157	0,176	0,151	0,168	0,145	0,161
K50-CV35-V10	0,182	0,203	0,174	0,193	0,166	0,184	0,159	0,176	0,153	0,169
K50-CV35-VV	0,202	0,222	0,192	0,211	0,183	0,201	0,175	0,192	0,168	0,184
K60-CV35-V6	0,223	0,244	0,212	0,232	0,202	0,221	0,194	0,211	0,186	0,202
K60-CV35-V8	0,223	0,244	0,212	0,232	0,202	0,221	0,194	0,211	0,186	0,202
K60-CV35-V10	0,233	0,253	0,221	0,240	0,211	0,229	0,201	0,219	0,193	0,209
K60-CV35-VV	0,261	0,282	0,248	0,267	0,236	0,254	0,225	0,243	0,216	0,232
K70-CV35-V6	0,241	0,261	0,229	0,248	0,218	0,236	0,208	0,225	0,199	0,216
K70-CV35-V8	0,241	0,261	0,229	0,248	0,218	0,236	0,208	0,225	0,199	0,216
K70-CV35-V10	0,245	0,266	0,233	0,252	0,222	0,240	0,212	0,229	0,203	0,219
K70-CV35-VV	0,269	0,289	0,255	0,274	0,243	0,261	0,232	0,249	0,222	0,238
K80-CV35-V8	0,250	0,270	0,237	0,256	0,226	0,244	0,216	0,233	0,207	0,223
K80-CV35-V10	0,250	0,270	0,237	0,256	0,226	0,244	0,216	0,233	0,207	0,223
K80-CV35-VV	0,269	0,289	0,255	0,274	0,243	0,261	0,232	0,249	0,222	0,238
K90-CV35-V8	0,262	0,283	0,249	0,268	0,237	0,255	0,226	0,243	0,216	0,233
K90-CV35-V10	0,262	0,283	0,249	0,268	0,237	0,255	0,226	0,243	0,216	0,233
K90-CV35-VV	0,281	0,301	0,266	0,286	0,253	0,272	0,242	0,259	0,232	0,248
K100-CV35-V8	0,269	0,290	0,256	0,275	0,243	0,261	0,232	0,249	0,222	0,239
K100-CV35-V10	0,274	0,295	0,260	0,279	0,247	0,266	0,236	0,253	0,226	0,242
K100-CV35-VV	0,293	0,313	0,278	0,297	0,264	0,282	0,252	0,269	0,241	0,258

Weitere  $\lambda_{eq}$ -Werte zu anderen Typen finden Sie unter:  
[www.schoeck.de/de/download/bauphysikalische-werte-384](http://www.schoeck.de/de/download/bauphysikalische-werte-384)

<sup>1)</sup> gleiche  $\lambda_{eq}$ -Werte bei CV30 und CV50, min. H = 180 mm bei CV 50

# Bauphysik

## Äquivalente Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{eq}$

$\lambda_{eq}$  (1-dim.) in W/(m · K) von Schöck Isokorb® Typ K

Schöck Isokorb® Typ <sup>1)</sup>	Isokorb®-Höhe H [mm]									
	210		220		230		240		250	
	R 0	REI 120	R 0	REI 120	R 0	REI 120	R 0	REI 120	R 0	REI 120
K10-CV35-V6	0,068	0,083	0,066	0,081	0,065	0,079	0,064	0,077	0,062	0,075
K10-CV35-V8	0,081	0,097	0,079	0,094	0,077	0,091	0,075	0,089	0,074	0,087
K20-CV35-V6	0,082	0,098	0,080	0,095	0,078	0,092	0,076	0,090	0,075	0,088
K20-CV35-V8	0,092	0,108	0,090	0,104	0,087	0,101	0,085	0,099	0,083	0,096
K30-CV35-V6	0,105	0,120	0,102	0,116	0,099	0,113	0,096	0,110	0,093	0,107
K30-CV35-V8	0,118	0,133	0,114	0,129	0,110	0,125	0,107	0,121	0,104	0,117
K30-CV35-V10	0,132	0,148	0,128	0,143	0,124	0,138	0,120	0,134	0,117	0,130
K40-CV35-V6	0,111	0,127	0,108	0,123	0,105	0,119	0,102	0,115	0,099	0,112
K40-CV35-V8	0,124	0,140	0,120	0,135	0,116	0,131	0,113	0,127	0,110	0,123
K40-CV35-V10	0,135	0,151	0,130	0,145	0,126	0,140	0,122	0,136	0,119	0,132
K40-CV35-VV	0,142	0,158	0,137	0,152	0,133	0,147	0,129	0,142	0,125	0,138
K50-CV35-V6	0,127	0,142	0,123	0,137	0,119	0,133	0,115	0,129	0,112	0,125
K50-CV35-V8	0,140	0,155	0,135	0,150	0,131	0,145	0,127	0,140	0,123	0,136
K50-CV35-V10	0,147	0,163	0,142	0,157	0,137	0,151	0,133	0,146	0,129	0,142
K50-CV35-VV	0,162	0,177	0,156	0,171	0,151	0,165	0,146	0,159	0,141	0,154
K60-CV35-V6	0,178	0,194	0,172	0,187	0,166	0,180	0,160	0,174	0,155	0,168
K60-CV35-V8	0,178	0,194	0,172	0,187	0,166	0,180	0,160	0,174	0,155	0,168
K60-CV35-V10	0,186	0,201	0,179	0,194	0,172	0,187	0,167	0,180	0,161	0,174
K60-CV35-VV	0,207	0,223	0,199	0,214	0,192	0,206	0,186	0,199	0,180	0,193
K70-CV35-V6	0,192	0,207	0,184	0,199	0,178	0,192	0,172	0,185	0,166	0,179
K70-CV35-V8	0,192	0,207	0,184	0,199	0,178	0,192	0,172	0,185	0,166	0,179
K70-CV35-V10	0,195	0,210	0,188	0,202	0,181	0,195	0,175	0,188	0,169	0,182
K70-CV35-VV	0,213	0,228	0,205	0,220	0,197	0,211	0,190	0,204	0,184	0,197
K80-CV35-V8	0,198	0,214	0,191	0,206	0,184	0,198	0,178	0,192	0,172	0,185
K80-CV35-V10	0,198	0,214	0,191	0,206	0,184	0,198	0,178	0,192	0,172	0,185
K80-CV35-VV	0,213	0,228	0,205	0,220	0,197	0,211	0,190	0,204	0,184	0,197
K90-CV35-V8	0,208	0,223	0,200	0,215	0,193	0,207	0,186	0,200	0,180	0,193
K90-CV35-V10	0,208	0,223	0,200	0,215	0,193	0,207	0,186	0,200	0,180	0,193
K90-CV35-VV	0,222	0,238	0,214	0,228	0,206	0,220	0,199	0,212	0,192	0,205
K100-CV35-V8	0,213	0,229	0,205	0,220	0,198	0,212	0,191	0,205	0,185	0,198
K100-CV35-V10	0,217	0,233	0,209	0,224	0,201	0,215	0,194	0,208	0,188	0,201
K100-CV35-VV	0,231	0,247	0,222	0,237	0,214	0,228	0,207	0,220	0,200	0,213

<sup>1)</sup> gleiche  $\lambda_{eq}$ -Werte bei CV30 und CV50, min. H = 180 mm bei CV 50

# Bauphysik

## Trittschalldämmung von Laubengängen und Balkonen

### Trittschalldämmung von Laubengängen und Balkonen

Beim Begehen von Laubengängen und Balkonen entstehen Geräusche, die in angrenzende Räume übertragen werden und bei den Bewohnern zu Belästigungen führen können. Die Beurteilung des Geräuschpegels erfolgt durch den bewerteten Norm-Trittschallpegel  $L'_{n,w}$ . Der bewertete Norm-Trittschallpegel ist der Pegel, der im schutzbedürftigen Raum erreicht wird, wenn die auskragende Stahlbetonplatte mit einem Hammerwerk, einer genormten Geräuschquelle, angeregt wird. Je niedriger dieser Pegel ist, desto besser ist die Schalldämmung.

### Anforderungen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Ausgabe November 1989:

Die Anforderungen an den Schutz gegen Trittschall aus fremden Wohn- und Arbeitsräumen sind in DIN 4109 „Schallschutz Hochbau“ festgelegt. Sie gelten an die Übertragung in fremde Aufenthaltsräume, ganz gleich, ob sie in waagrechter, schräger oder senkrechter Richtung erfolgen.

	Mindestanforderungen nach DIN 4109, 1989-11	Erhöhte Anforderungen nach Beiblatt 2 zu DIN 4109, 1989-11
	erf. $L'_{n,w}$ in dB	
Decken unter Terrassen und Loggien über Aufenthaltsräumen	≤ 53 dB	≤ 46 dB
Decken unter Laubengängen	≤ 53 dB	≤ 46 dB

Tabelle 5: Anforderung an die Trittschalldämmung gemäß DIN 4109



# Bauphysik

## Trittschalldämmung von Laubengängen und Balkonen

### Bewertete Trittschallpegelminderung $\Delta L_{n,w}$ des Schöck Isokorb®:

Der Schöck Isokorb® verbessert die Trittschalldämmung gegenüber einer durchlaufenden, auskragenden Stahlbetonplatte durch die Verwendung schalldämmender Materialien sowie durch die Optimierung der Bewehrungsquerschnitte und durch einen zusätzlichen Materialwechsel. Die Verbesserung der Trittschalldämmung gegenüber einer durchlaufenden Stahlbetonplatte wurde in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Technik in Stuttgart an verschiedenen Prüfaufbauten als  $\Delta L_{n,w}$  ermittelt. Die akustische Wirkung des Schöck Isokorb® wird bestätigt:

Schöck Isokorb® Typ	Bewertete Trittschallminderung $\Delta L_{n,w}$ gegenüber einer durchlaufenden Stahlbetonplatte
K10-CV35-V6-H180-R0	15,6 dB
K30-CV35-V6-H180-R0	10,8 dB
K50-CV35-V6-H180-R0	12,3 dB
K50-CV35-V6-H180-REI120	7,7 dB
K70-CV35-V8-H180-R0	6,8 dB
K90-CV35-V8-H180-R0	3,0 dB

Tabelle 6: Prüfergebnisse gemäß Bericht Nr. FEB/FS 43-1/07

Schöck Isokorb® Typ	Bewertete Trittschallminderung $\Delta L_{n,w}$ gegenüber einer durchlaufenden Stahlbetonplatte
Q10-CV35-H180-R0	14,7 dB
Q30-CV35-H180-REI120	12,3 dB
Q50-CV35-H180-R0	12,1 dB
Q70-CV35-H180-R0	12,3 dB
Q90-CV35-H180-R0	9,1 dB
QP10-CV35-H180-R0	17,6 dB
QP40-CV35-H180-R0	13,3 dB
QP60-CV35-H190-R0	11,0 dB

Tabelle 7: Prüfergebnisse gemäß Bericht Nr. FEB/FS 43-1/07

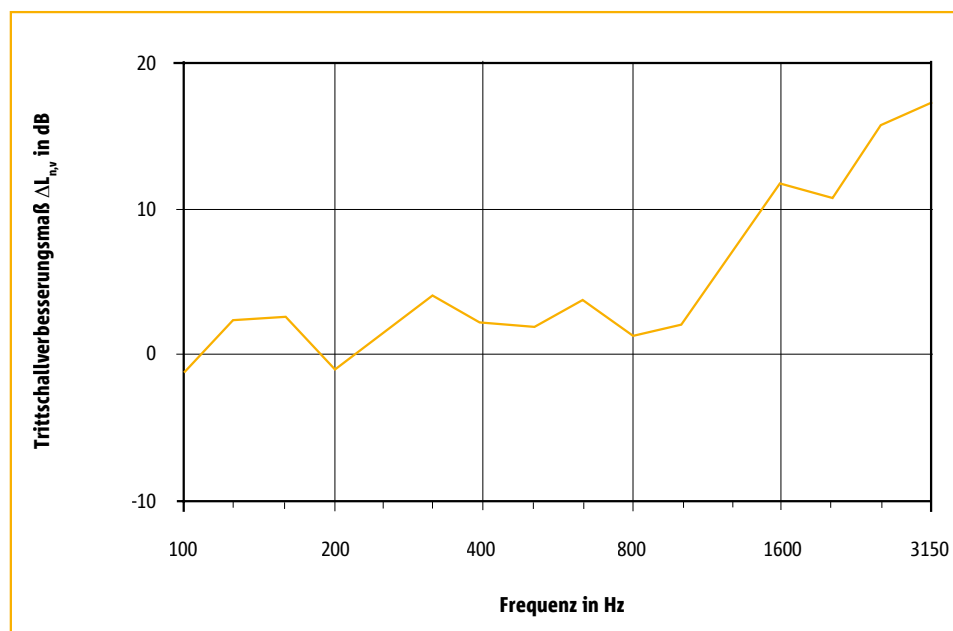


Abbildung 14: Frequenzabhängiger Verlauf des Trittschallverbesserungsmaßes eines Schöck Isokorb® K50-CV35-V6-H180-R0

# Bauphysik

## Brandschutz

### Brandschutzvorschriften

In Deutschland liegt der Brandschutz in Gebäuden in Länderverantwortung. Jedes Bundesland hat in seiner Landesbauordnung die Brandschutzanforderungen an Bauteile geregelt. In den Länderbauordnungen wird geregelt für welche Gebäudeklassen und welche Bauteile (z.B. Decken, Wände, Balkone) welcher Brandschutz zu wählen ist. Hierbei werden die Begriffe: feuerhemmend, hochfeuerhemmend und feuerbeständig benutzt. Grundlage für die Länderbauordnung ist die Musterbauordnung.

Die Klassifizierung der Bauteile ist in der deutschen Brandschutznorm DIN 4102-2 (F-Klassifizierung) oder der europäischen Norm DIN EN 13501-2 (R-Klassifizierung) festgelegt (R - Tragfähigkeit, E - Raumabschluss, I - Hitzeabschirmung unter Brandeinwirkung). Die Klassifizierung nach DIN 4102-2 oder DIN EN 13501-2 sind als Grundlage für den Nachweis des Brandverhaltens von Bauteilen alternativ anwendbar. Das europäische Klassifizierungssystem steht gleichberechtigt neben dem bisherigen Klassifizierungssystem nach DIN 4102. Eine zeitliche Begrenzung der Geltungsdauer des bisherigen Systems der DIN 4102 ist zur Zeit nicht abzusehen.

In der Bauregelliste (DIBt) wird geregelt welche Klassifizierung der Bauteile den Anforderungen (feuerhemmend, hoch feuerhemmend und feuerbeständig) entsprechen. Die folgende Tabelle ist eine Zusammenfassung der für die Balkonkonstruktion wichtigsten Punkte der Tabellen der Bauregelliste A Teil 1: Tabelle 1 Anlage 0.1.1 und Tabelle 2 Anlage 0.1.2 .

Tragende Stahlbetonbauteile			
bauaufsichtliche Anforderungen	Klassen nach DIN 4102-2	Klassen nach DIN EN 13501-2	Klassen nach DIN EN 13501-2
	mit oder ohne Raumabschluss	ohne Raumabschluss	mit Raumabschluss
feuerhemmend	F30-B	R30	REI30
hochfeuerhemmend	F60-AB	R60	REI60
feuerbeständig	F90-AB (in einigen Ländern F120)	R90	REI90
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 min	kein Angabe	R120	REI120

### Balkone

Balkone sind nach DIN EN 13501-2:2010-02 (1a) als tragendes Bauteil ohne raumabschließende Funktion klassifiziert.

Nach der Musterbauordnung §31 werden an Balkone keine konkreten Anforderungen an den Brandschutz gestellt.

Die Anforderungen an den Brandschutz sind im Einzelfall zu prüfen.

In der Versammlungsstättenverordnung besteht die Anforderung F90 für tragende und aussteifende Bauteile. Zusätzlich dürfen die Dämmstoffe an der Außenfassade nicht brennbar sein, damit eine Brandweiterleitung über die Fassade ausgeschlossen wird. Hierzu liegt eine gutachterliche Stellungnahme der MFPA Leipzig (Gutachterliche Stellungnahme GS 3.2/09-115 vom 14.12.2009 Leipzig) vor, in der bestätigt wird, dass eine Brandweiterleitung über die Fassade durch den Schöck Isokorb® ausgeschlossen ist.

# Bauphysik

## Brandschutz

### Laubengänge

Laubengänge sind nach DIN EN 13501-2:2010-02 (1a) als tragendes Bauteil ohne raumabschließende Funktion klassifiziert. Nach der Musterbauordnung §31 werden an Laubengänge keine konkreten Anforderungen an den Brandschutz gestellt, sofern sie nicht als notwendige Flure dienen. Dienen Laubengänge als notwendige Flure müssen sie abhängig von der Gebäudeklasse feuerbeständig, hochfeuerhemmend oder feuerhemmend ausgeführt werden. Hier kann es notwendig werden den Anschluss der Laubengänge raumabschließend auszuführen. Die Anforderungen an den Brandschutz sind im Einzelfall zu prüfen. Die Bauregelliste A Teil 1 - Ausgabe 2013/1 regelt in Anlage 0.1.1 und 0.1.2 die bauaufsichtlichen Anforderungen wie folgt:

Gebäudeklasse	Anforderung an Laubengänge, die als notwendige Flure dienen		
Musterbauordnung §2	Musterbauordnung §31	Bauregelliste Anlage 0.1.2 Tabelle 1 DIN EN 13501-2	Bauregelliste Anlage 0.1.1 Tabelle 1 DIN4102-2
1	tragend und raumabschließend	keine Angabe	kein Angabe
2	tragend und raumabschließend feuerhemmend	REI30	F30-B
3	tragend und raumabschließend feuerhemmend	REI30	F30-AB (raumabschließend)
4	tragend und raumabschließend hochfeuerhemmend	REI60	F60-AB (raumabschließend)
5	tragend und raumabschließend feuerbeständig	REI90	F90-AB (raumabschließend)

# Bauphysik

## Brandschutz

### Brandschutzausführung Schöck Isokorb®

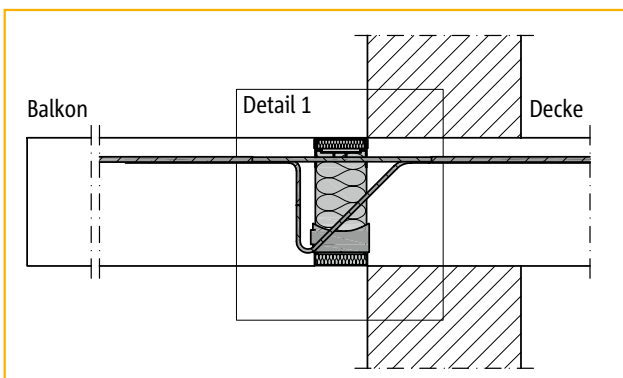
Alle Schöck Isokorb® Typen für Betonanschlüsse (Stahlbeton an Stahlbeton) sind auch in einer Brandschutzausführung erhältlich (Bezeichnung z.B. Schöck Isokorb® Typ K50-CV35-V6-H180-REI120).

Dazu werden Brandschutzplatten werksseitig an der Ober- und Unterseite des Schöck Isokorb® angebracht (siehe Abbildung). Voraussetzung für die Brandschutzklassifizierung des Balkonanschlussbereichs ist weiterhin, dass die Balkonplatte und die Geschossdecke ebenfalls die Anforderungen an die erforderliche Feuerwiderstandsklasse nach DIN EN 1992-1-1 und -2 (EC 2) erfüllen. Wird REI gefordert, sind Aussparungen zwischen den Schöck Isokorb® Elementen z.B. durch Dämmzwischenstücke in Brandschutzausführung zu schließen.

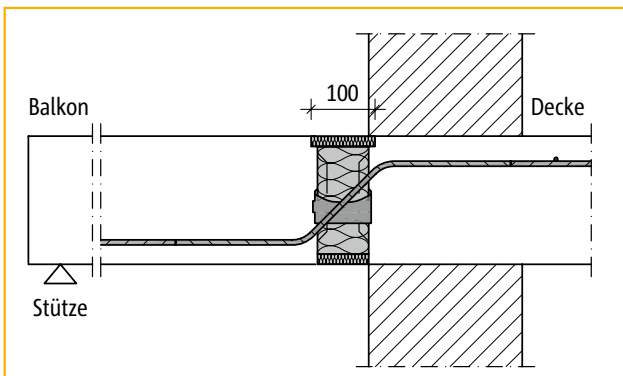
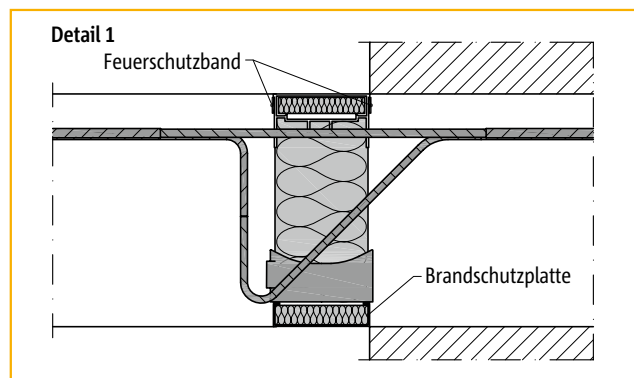
Der Schöck Isokorb® wurde in Anlehnung an Decken nach DIN 4102 Teil 2: 5 raumabschließend geprüft, da nach DIN 4102 für Balkone keine eigenen Prüfkriterien festgelegt sind. Nach DIN EN13501-2 wird an Balkone nur die Anforderung R (Tragfähigkeit im Brandfall) gestellt. Grundlage für diese Prüfung ist die EN 1365-5. Der Brandschutz des Schöck Isokorb® wird darüberhinaus weiterhin in Anlehnung an Decken nach EN 1365-2 geprüft. Daraus resultiert die Klassifizierung REI (R - Tragfähigkeit, E - Raumabschluss, I - Hitzeabschirmung unter Brandeinwirkung).

Die Anforderung aus den Brandprüfungen wurden im Produktdesign des Schöck Isokorb® mit bündig integrierten seitlichen Feuerschutzbändern oder 10 mm überstehenden Brandschutzplatten umgesetzt. Die integrierten Brandschutzbänder aus dämmschichtbildendem Material bzw. die jeweils 10 mm überstehenden Brandschutzplatten an der Oberseite des Schöck Isokorb® garantieren, dass die bei der Brandeinwirkung aufgehenden Fugen wirksam verschlossen werden, so dass keine Heißgase durch die Fuge dringen können (siehe nachfolgende Abbildungen).

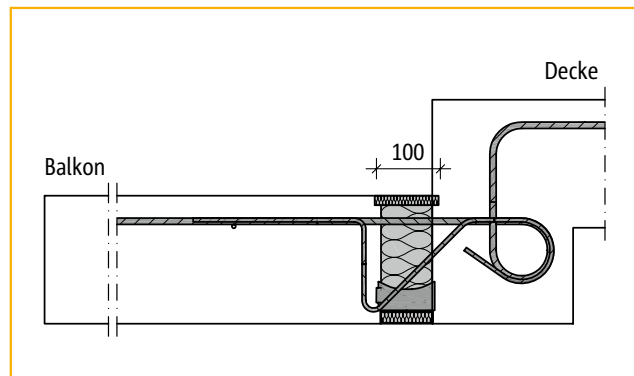
Die Brandschutzausführung des jeweiligen Schöck Isokorb® Typ ist im Produktkapitel Thema Brandschutzausführung dargestellt.



Schöck Isokorb® Typ K-REI120 Brandschutzplatte oben und unten; seitlich integrierte Brandschutzbänder



Schöck Isokorb® Typ Q-REI120 Brandschutzplatte oben seitlich überstehend



Schöck Isokorb® Typ K-HV-REI120 Brandschutzplatte oben seitlich überstehend

### Brandschutz

- Für die Dämmung zwischen den Schöck Isokorb® sind auf Anfrage unbewehrte Dämmkörper in Dicke 80 mm und der Länge 1000 mm in R0 oder als Brandschutzausführung bis REI120 erhältlich. Für den Brandschutz des Anschlusses ist die Einstufung des verwendeten Schöck Isokorb® relevant.

# Bauphysik

## Brandschutz

### Brandschutzklassen REI120, REI90, R90

Das Brandverhalten von Bauteilen wird auf Grundlage der deutschen Norm DIN 4102-2 oder der europäischen Norm DIN EN 13501-2 klassifiziert. Das europäische Klassifizierungssystem steht gleichberechtigt neben dem bisherigen Klassifizierungssystem nach DIN 4102.

Der Hersteller oder die Anwender haben die Möglichkeit, Nachweise zum Brandverhalten oder den Feuerwiderstand entweder auf der Grundlage der DIN 4102 oder auf der Grundlage der DIN EN 13501-1 (Brandverhalten) bzw. der DIN EN 13501-2 (Feuerwiderstand) zu führen.

Für die Zulassung wurde die Mindestanforderung an den Brandschutz des Schöck Isokorb® nachgewiesen. Darüberhinaus besteht die Möglichkeit weitergehende Anforderungen durch gutachterliche Stellungnahmen nachzuweisen.

Für die verschiedenen Schöck Isokorb® Typen wurden folgende Brandschutzklassen gutachterlich bestätigt. (Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/13-117-1, MFPA Leipzig).

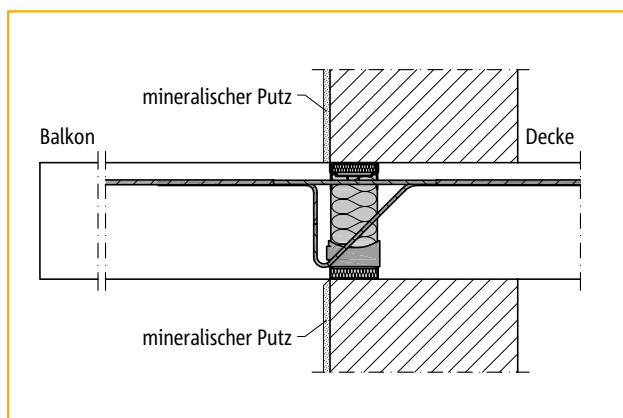
Schöck Isokorb® Typ	K, KF K-HV, K-BH, K-WO, K-WU Q, Q+Q	QP, QP+QP, QPZ HP, D, K-Eck	O, F, A S, W
Brandschutzklasse	REI120	REI90	R90

### Brandschutzklasse REI30

Die Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F30 können bereits mit den Standardelementen des Schöck Isokorb® (R0, ohne Brandschutzplatten) erfüllt werden, wenn

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

Eine mögliche Variante ist am Bsp. Schöck Isokorb® Typ K in der Abbildung dargestellt. Hier ist der Schöck Isokorb® im Wandbereich vorgesehen.



Schöck Isokorb® Typ K: REI30 Ausbildung im Wandbereich am Beispiel Typ K

Schöck Isokorb® Typ D

Seite 129



für Balkonplatten die in Deckenfelder einspringen.

Schöck Isokorb® Typ K-Eck

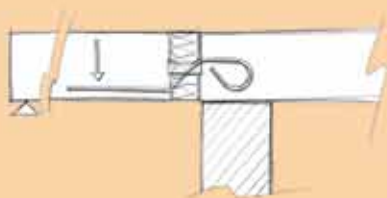
Seite 65



für Außeneckbalkone.

Schöck Isokorb® Typ Q

Seite 87



für den Anschluss unterstützter Balkone.

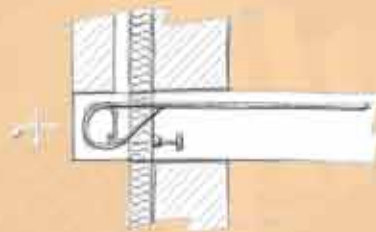




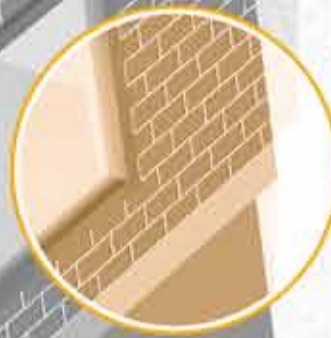
Weitere Lösungen auf Anfrage bei unserer  
Anwendungstechnik unter  
Telefon: 07223 967-567.

Schöck Isokorb® Typ O

Seite 139

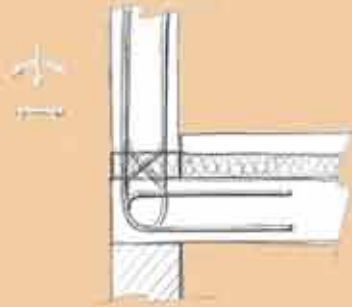


für die Dämmung von Deckenkonsolen als Auflager  
bei Vormauerungen.



Schöck Isokorb® Typ A

Seite 143



für die Dämmung zwischen Attika und Geschossdecke.

Schöck Isokorb® Typ F

Seite 141

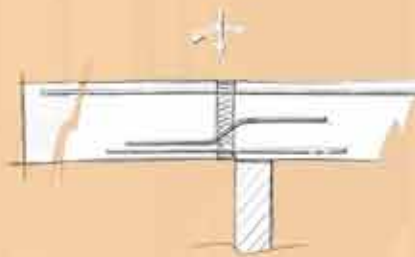


für die Dämmung zwischen vorgesetzter Brüstung und Geschossdecke.



Schöck Isokorb® Typ S

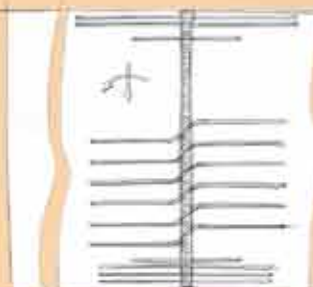
Seite 145



für die Dämmung auskragender Konsolbalken.

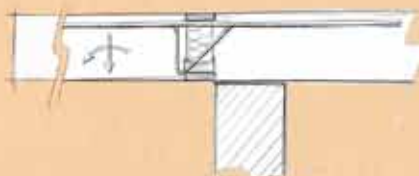
Schöck Isokorb®  
Typ W

Seite 151

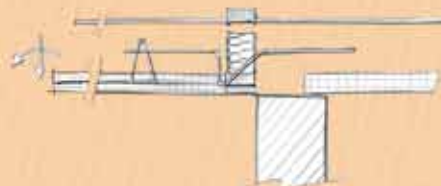


für die Dämmung geschosshoher Wandscheiben.

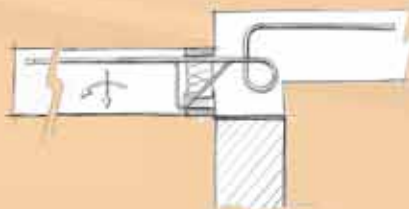




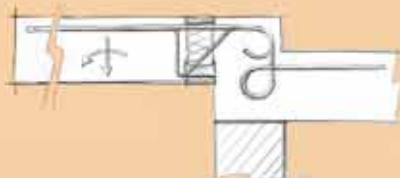
für die Dämmung frei auskragender Balkone.



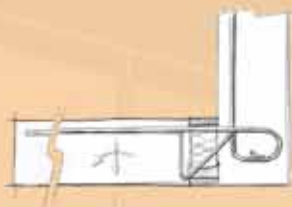
für die Dämmung frei auskragender Balkone in Elementbauweise.



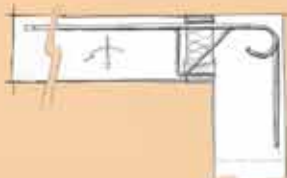
für die Dämmung frei auskragender Balkone mit Höhenversatz nach unten.



für die Dämmung frei auskragender Balkone mit Höhenversatz nach oben.



für die Dämmung frei auskragender Balkone/  
Vordächer mit Wandanschluss nach oben.



für die Dämmung frei auskragender Balkone/  
Vordächer mit Wandanschluss nach unten.

# DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA

## Indikative Mindestfestigkeitsklassen und Betondeckung

### Indikative Mindestfestigkeitsklassen und Betondeckung CV (Verlegemaß) für Balkonplattenanschlüsse mit Schöck Isokorb® in Abhängigkeit der Expositionsklassen und der Zulassung

► Indikative Mindestfestigkeitsklassen (Auszug aus DIN EN 1992-1-1/NA, Tabelle NA.E.1)

XC3	– Indikative Mindestfestigkeitsklasse $\geq$ C20/25	→	CV = 30 mm *	} gewählter CV-Wert ist bei der Typenbezeichnung mitzuführen
XC4	– Indikative Mindestfestigkeitsklasse $\geq$ C25/30	→	CV = 35 mm *	
	– bei Betonfestigkeitsklasse $\geq$ C35/45	→	CV = 30 mm *	
XD1, XS1	– Indikative Mindestfestigkeitsklasse $\geq$ C30/37	→	CV = 50 mm *	

\* inkl. Abminderung  $\Delta c_{dev}$  um 5 mm nach DIN EN 1992-1-1/NA, NDP Zu 4.4.1.3 (3), aufgrund geeigneter Qualitätsmaßnahmen bei der Isokorb®-Herstellung

Zusätzlich zu den obengenannten indikativen Mindestfestigkeitsklassen sind die indikativen Mindestfestigkeitsklassen der Expositionsklassen XF1 ( $\geq$ C30/37), und XF3 ( $\geq$ C30/37) zu beachten.

► Zulassung

Indikative Mindestfestigkeitsklasse der Außenbauteile: C25/30	→	CV = 30 mm *
Indikative Mindestfestigkeitsklasse der Innenbauteile: C20/25	→	

► Beispiel:

gewählt: Expositionsklassen XC4, XF1 für Balkonplatte  
 Indikative Mindestfestigkeitsklasse C25/30 (gemäß Expositionsklassen und Zulassung)  
 Betondeckung Isokorb® CV = 35 mm → **wird maßgeblich für Isokorb®-Bemessung**

Expositionsklasse XC1 für Geschossdecke  
 Indikative Mindestfestigkeitsklasse C20/25 (gemäß Zulassung) → **wird maßgeblich für Isokorb®-Bemessung**

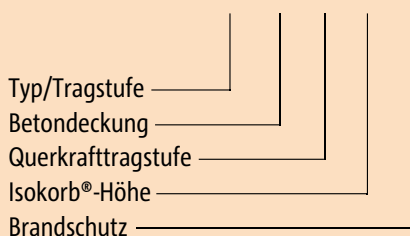
### Hinweise

- CV30, CV35 und CV50 bezieht sich bei den Typen K, KF, K-Eck, K-HV, K-BH, K-WO, K-WU auf die Betondeckung der Zugstäbe.
- CV30 und CV35 bezieht sich beim Typ D auf die Betondeckung der oben liegenden Zugstäbe. Die unteren Zugstäbe haben in beiden Fällen die Betondeckung 30 mm.
- CV50 bezieht sich beim Typ D auf die Betondeckung der oben und der unten liegenden Zugstäbe.
- Bei den Typen Q und Q+Q liegen die BSt 500 Isokorb®-Stäbe balkonseitig unten auf 30 mm Betondeckung (i.d.R. weniger exponiert als die Balkonoberfläche). Bei den Typen QP, QP+QP und QPZ beträgt die Betondeckung balkonseitig unten 40 mm.
- Bei speziellen Anforderungen an die Betondeckung bitte weitere Produktvarianten bei der Schöck Anwendungstechnik anfragen.

### Bezeichnung in Planungs- und Ausführungsunterlagen












(Statik, Ausschreibung, Ausführungspläne, Bestellung), z. B. für Plattendicke  $h = 180$  mm

Schöck Isokorb® Typ K50-CV35-V8-H180-R120



# Schöck Isokorb®

## Typenübersicht Stahlbeton/Stahlbeton

Anwendung	Fertigungsart	Schöck Isokorb® Typ	
Frei auskragende Balkone	Baustelle	Seite	
		Ortbetonbalkone	<b>K</b>  37 - 54
	Fertigteilwerk	<b>K-Eck</b>  65 - 74	
		Vollfertigteilbalkone	<b>K</b>  37 - 54
		Elementbalkone	<b>K</b>  37 - 54 <b>KF</b>  55 - 63
Frei auskragende Balkone mit:			
- Höhenversatz, Balkon tiefer als Geschossdecke	Baustelle/Fertigteilwerk	<b>K-HV</b>  75 - 85	
- Höhenversatz, Balkon höher als Geschossdecke	Baustelle/Fertigteilwerk	<b>K-BH</b>  75 - 85	
- Anschluss an Stahlbetonwände	Baustelle/Fertigteilwerk	<b>K-WO</b>  75 - 85 <b>K-WU</b>  75 - 85	
<b>Balkone auf Stützen/Loggiaplatten</b>	<b>Baustelle/Fertigteilwerk</b>		
Linienanschluss		<b>Q</b>  87 - 103	
Anschluss Plattenbalken an Geschossdecke		<b>QP</b> 87 - 103	
Linienanschluß - pos. + neg. Querkraft		<b>Q+Q</b>  87 - 103	
Anschluss Plattenbalken - pos. + neg. Querkraft		<b>QP+QP</b> 87 - 103	
Anschluss Plattenbalken - zwängungsfrei		<b>QPZ</b> 87 - 103	
gelenkiger Anschluss - zwängungsfrei		<b>V</b> 105 - 113	
<b>Ergänzungsmodule für auskragende und gestützte Balkone</b>	Baustelle/Fertigteilwerk	<b>HP-Ergänzungselement</b> 115 - 120	
	Baustelle/Fertigteilwerk	<b>EQ-Ergänzungselement</b> 121 - 127	
<b>Weitere Standardanwendungen</b>			
Durchlaufende Decken	Baustelle/Fertigteilwerk	<b>D</b> 129 - 138	
Deckenkonsolen	Baustelle/Fertigteilwerk	<b>O</b> 139	
Vorgehängte Brüstungen	Baustelle/Fertigteilwerk	<b>F</b> 141	
Aufgesetzte Attika	Baustelle/Fertigteilwerk	<b>A</b> 143	
Kragbalken/Konsolbalken	Baustelle/Fertigteilwerk	<b>S</b> 145 - 150	
Geschosshohe Wandscheiben	Baustelle/Fertigteilwerk	<b>W</b> 151 - 155	
<b>Spezielle Anwendungen</b>	<b>Schöck Anwendungstechnik</b> Baden-Baden Telefon: 07223 967-567 Fax: 07223 967-251 E-Mail: awt.technik@schoeck.de	<b>Sonderkonstruktionen</b>	

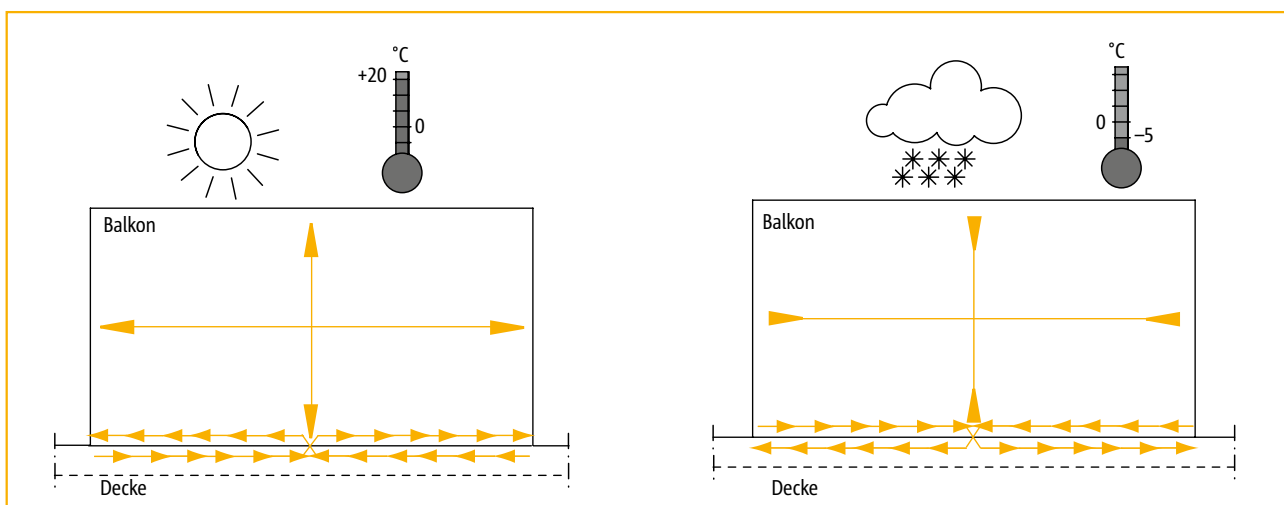
# Schöck Isokorb®

## Ermüdungssicherheit

### Einwirkung aus Temperaturänderung

Außer der Standsicherheit von Bauteilen ist zusätzlich deren Ermüdungssicherheit nachzuweisen, wenn sie ständig wechselnden und wiederkehrenden Belastungen ausgesetzt sind. Der Nachweis der Betriebsfestigkeit bzw. Ermüdungssicherheit schließt eine Materialermüdung und somit das Versagen des Bauteils über die geplante Nutzungsdauer aus.

Balkone, Laubengänge und Vordachkonstruktionen sind als Außenbauteile unterschiedlichsten und wechselnden Witterungseinflüssen ausgesetzt. Die daraus entstehenden Temperaturschwankungen verursachen in diesen Bauteilen erhebliche Verformungen und Längenänderungen.



Grundriss: Temperaturbedingte Verformungen verursachen im Anschlussbereich Zwängungen

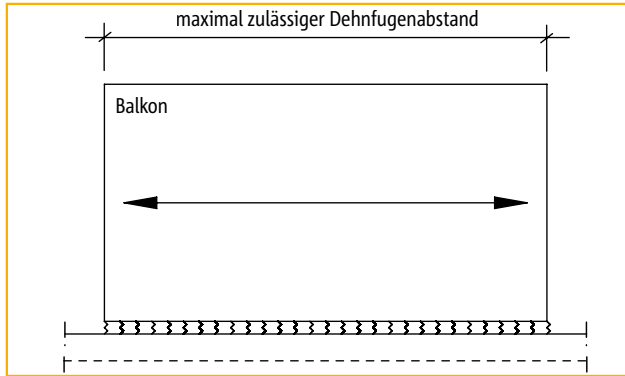
Um die Betriebsfestigkeit der Gesamtkonstruktion bei einem Anschluss mit tragenden Wärmedämmelementen nicht zu gefährden, muss für alle Bauteile, die außerhalb der Wärmedämmung liegen bzw. temperaturbedingte Verformungen daraus erfahren, die Ermüdungssicherheit durch Bauteilversuche zwingend nachgewiesen werden - nur so ist eine 100 %-ige Sicherheit über die planmäßige Lebensdauer der Bauteile gegeben.

Bezüglich einem Anschluss mit Schöck Isokorb® bedeutet dies: Infolge der Ausdehnung und Verkürzung der Balkonplatten werden die durch die Wärmedämmung geführten Stäbe und Druckelemente bis zu mehreren Millimetern transversal ausgelenkt. Damit die Stäbe und der Beton viele tausend Temperaturwechsel unbeschadet überstehen können, dürfen die aus Versuchen ermittelten und in der Zulassung verankerten zulässigen Dehnfugenabstände nicht überschritten werden. In der Praxis bedeutet dies, dass die Ermüdungssicherheit von Balkonanschlüssen durch die Einhaltung der jeweils zulässigen Dehnfugenabstände nachgewiesen wird.

# Schöck Isokorb®

## Ermüdungssicherheit

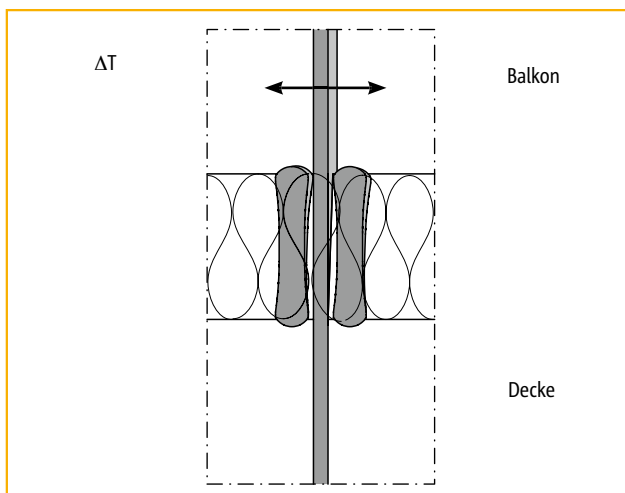
### Systemlösung: Schöck Isokorb®



Grundriss: Balkon

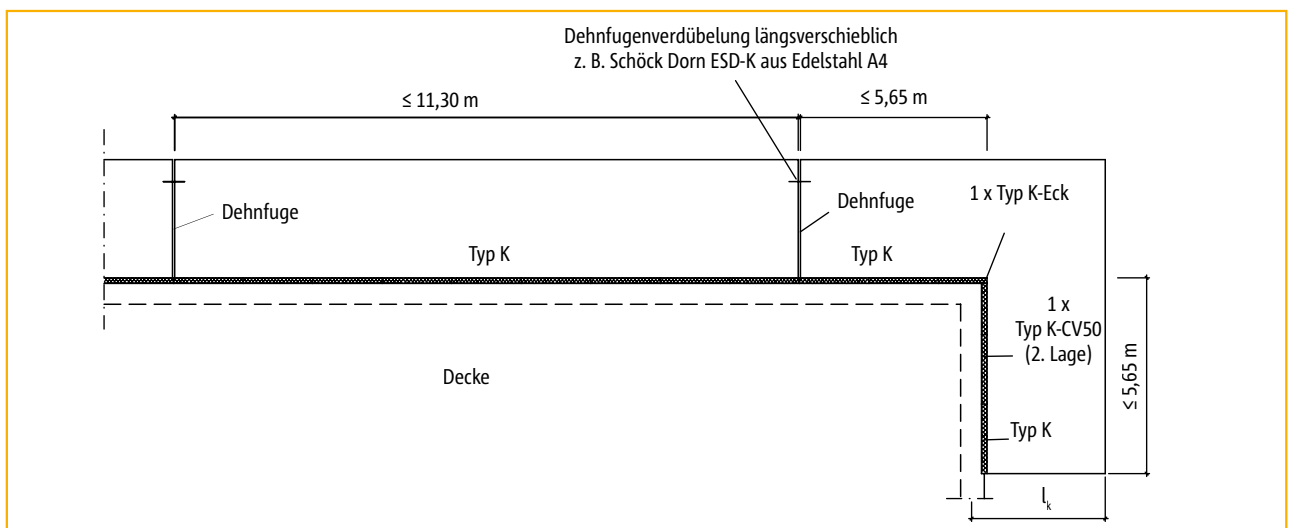
Der Anschluss ist dauerhaft ermüdungssicher bei konstruktiv zwängungsfreier Ausbildung und unter Einhaltung der maximal zulässigen Dehnfugenabstände gemäß Zulassung. Verschiedene Schöck Isokorb®-Typen haben infolge unterschiedlicher Konstruktionsweisen und Stabdurchmesser differierende maximal zulässige Dehnfugenabstände.

Nachfolgend das Beispiel der Ermüdungssicherheit und der Dehnfugenabstände bei Verwendung des Schöck Isokorb® Typ K (siehe auch Seite 47):



Detail: Auslenkung infolge Temperaturdifferenz

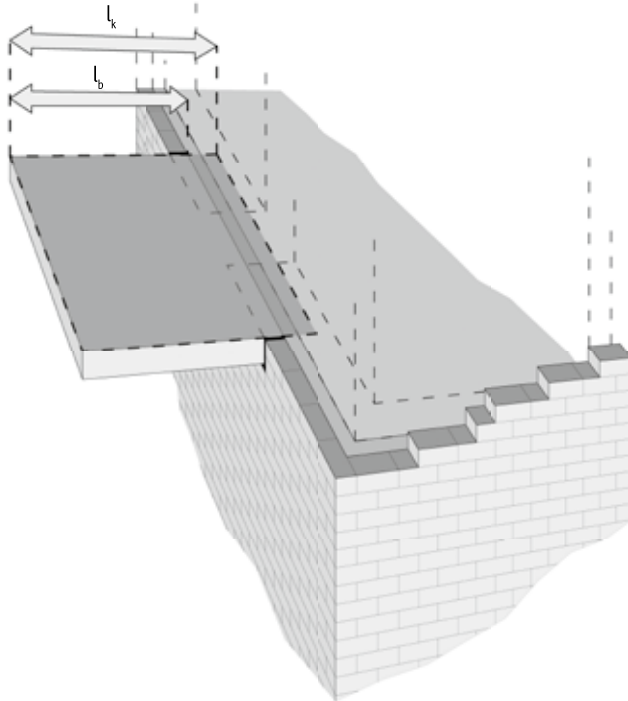
Das HTE-Compact-Drucklager gleicht die Bewegungen der Bauteile durch individuelle Schrägstellung jedes einzelnen Druckelementes aus. Die Stäbe werden nur im ermüdungssicheren Bereich ausgelenkt.



Grundriss: Maximale Dehnfugenabstände

# Schöck Isokorb®

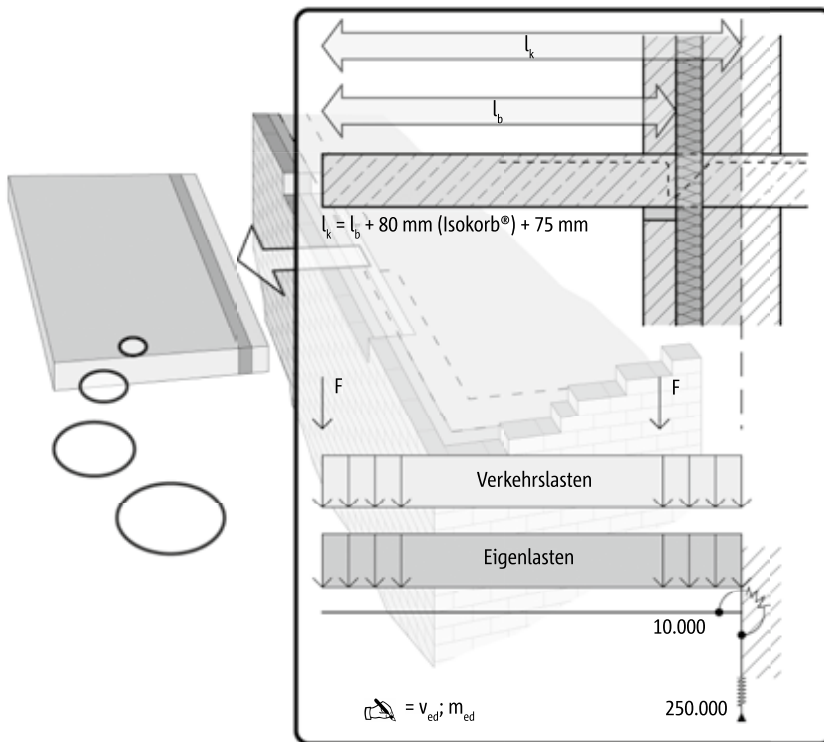
## FEM-Richtlinie



Bei der Bemessung und Auswahl von Schöck Isokorb® Elementen mittels FE-Methode empfehlen wir die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise:

$l_k$  = Systemkraglänge für Isokorb®-Bemessung

$l_b$  = geometrische Kraglänge ab Außenkante Schöck Isokorb® (Dämmkörper)



- ▶ Entkoppeln Sie die Balkonplatte von der Tragstruktur des Gebäudes.
- ▶ Definieren Sie die Anschlussbereiche, über welche die Balkonlasten mittels Schöck Isokorb® in das Gebäude eingeleitet werden sollen.
- ▶ Als hinreichende Näherung an das Tragverhalten der Isokorb®-Elemente benutzen Sie bitte folgende Federwerte:  
10.000 kNm/rad/m (Drehfeder)  
250.000 kN/m<sup>2</sup> (Senkfeder)
- ▶ Die Steifigkeiten im Auflagerbereich der Tragstruktur (Decke/Wand) sollen zunächst als unendlich steif angenommen werden.
- ▶ Ermitteln Sie so die Schnittgrößen für den Balkonanschluss mit Schöck Isokorb®.

# Schöck Isokorb®

## FEM-Richtlinie

The diagram illustrates the FEM design line for Schöck Isokorb® connections. It shows a slab edge subjected to shear force  $v_{ed}$  and moment  $m_{ed}$ . Four connection types are presented with their respective cross-sections and selection boxes:

K20-CV35-H200	<input type="checkbox"/>
K30-CV35-H200	<input checked="" type="checkbox"/>
K50-CV35-H200	<input type="checkbox"/>
K70-CV35-H200	<input type="checkbox"/>

- ▶ Die Berechnung der Schnittgrößen darf nur durch linearelastische Verfahren erfolgen.
- ▶ Wählen Sie anhand der ermittelten Schnittkräfte den Typ und die Tragstufen des Schöck Isokorb®.
- ▶ Die errechneten Werte  $v_{ed}$  und  $m_{ed}$  sind dann als äußere Randlasten auf die Tragstruktur des Gebäudes anzusetzen.
- ▶ Bei stark unterschiedlichen Steifigkeitsverhältnissen vom angeschlossenen und stützenden Bauteil sind die linear veränderlichen Momente und Querkräfte entlang des Plattenrandes zu berücksichtigen.
- ▶ Bei der Plattenbemessung bitte beachten: Der Schöck Isokorb® kann keine Drillmomente übertragen.



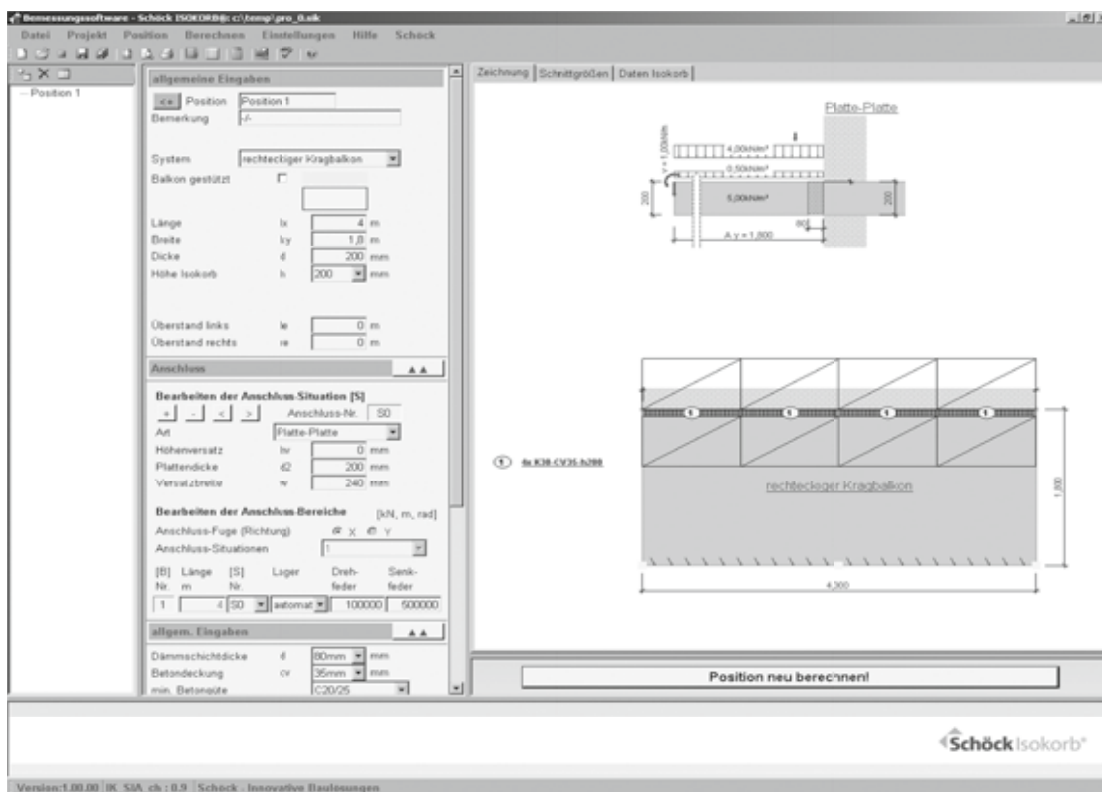
# Schöck Isokorb® Bemessungssoftware

Die neue Isokorb®-Bemessungssoftware dient zur einfachen und schnellen Bemessung thermisch trennender Balkonanschlüsse mit den Isokorb®-Typen K, K-Eck, KF, Q und D für die gebräuchlichsten Balkongeometrien und Lagerungsbedingungen. Grundlage der Bemessung ist die DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA und die bauaufsichtliche Zulassung des DIBt.

Folgende Balkontypen können bemessen werden:

- ▶ Auskragender Balkon
- ▶ Gestützter Balkon
- ▶ Loggiabalkon (zwängungsfreier Anschluss)
- ▶ Inneneckbalkon (frei auskragend)
- ▶ Inneneckbalkon (gestützt)
- ▶ Außeneckbalkon (frei auskragend)
- ▶ Außeneckbalkon (gestützt)

Die meisten Eingaben können sowohl im Eingabebereich als auch direkt in der Graphik vorgenommen werden. Nicht ständig benötigte Eingabebereiche können komplett ausgeblendet werden, um die Oberfläche übersichtlicher zu halten. Die Software berechnet die Schnittgrößen in der Anschlussfuge mit Hilfe eines integrierten FEM-Moduls. Zu diesen Schnittgrößen und den geometrischen Gegebenheiten schlägt die Software passende Isokörbe vor.



Die Ergebnisse können numerisch und/oder graphisch ausgegeben werden. Ein Verlegeplan für die benötigten Isokörbe wird mit der entsprechenden Positionierung erzeugt. Alle Balkonpositionen können in einer Projektdatei erfasst werden. Weitere Funktionen der neuen Isokorb®-Bemessungssoftware:

- ▶ Stückliste
- ▶ Integrierter Produktfinder (unabhängig von der Technischen Information)
- ▶ Wichtige Planungshinweise zu den einzelnen Isokorb®-Typen (Einbauanleitungen, Bauseitige Anschluss-Bewehrungen. etc.)
- ▶ Wahl der Ausgabeform (kompakt oder zusammengefasst)

Die Isokorb®-Bemessungssoftware ist kostenlos per Download verfügbar und kann auf CD-ROM angefordert werden. Sie läuft unter MS-Windows mit MS-Framework 3.5.



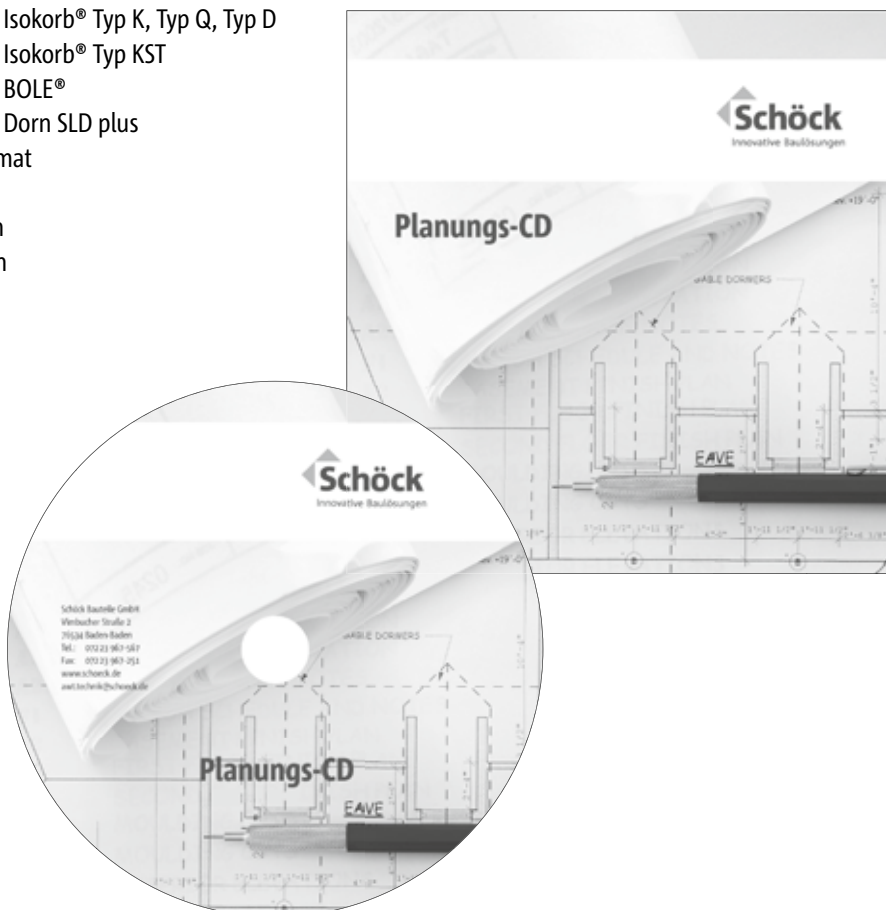
# Schöck Isokorb®

## Planungs-CD

Für eine optimierte und wirtschaftliche Bemessung des Schöck Isokorb® stellen wir Ihnen gerne unsere Planungs-CD zur Verfügung.

### Inhalt:

- ▶ Bemessungssoftware Schöck Isokorb® Typ K, Typ Q, Typ D
- ▶ Bemessungssoftware Schöck Isokorb® Typ KST
- ▶ Bemessungssoftware Schöck BOLE®
- ▶ Bemessungssoftware Schöck Dorn SLD plus
- ▶ CAD-Dateien in dxf/dwg-Format
- ▶ Acrobat Reader
- ▶ Kurzinfo zu den Programmen
- ▶ Bauaufsichtliche Zulassungen
- ▶ Technische Informationen



### Anforderung und Download

Telefon: 07223 967-435  
Telefax: 07223 967-454  
schoeck@schoeck.de  
www.schoeck.de

# Schöck Isokorb®

## Baustoffe für Anwendung Stahlbeton an Stahlbeton

### Schöck Isokorb®

Betonstahl	B500B nach DIN 488-1
Baustahl	S 235 JR, S 235 JO, S 235 J2, S 355 JR, S 355 J2 oder S 355 JO nach DIN EN 10025-2 für die Druckplatten
Nichtrostender Stahl	Betonrippenstahl B500B NR, Werkstoff-Nr. 1.4362 oder 1.4571 Zugstäbe Werkstoff-Nr. 1.4362 ( $f_{yk} = 700 \text{ N/mm}^2$ ) Glatter Stabstahl, Werkstoff-Nr. 1.4571 oder 1.4404 der Verfestigungsstufe S 460
Drucklager	HTE-Compact-Drucklager (Drucklager aus microstahlfaser-bewehrtem Hochleistungsfeinbeton) PE-HD Kunststoffummantelung
Dämmstoff	Polystyrol-Hartschaum (Neopor®) <sup>1)</sup> , $\lambda = 0,031 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ , Baustoffklassifizierung B1 (schwer entflammbar) Polystyrol-Hartschaum (Styropor®), $\lambda = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ , Baustoffklassifizierung B1 (schwer entflammbar)
Brandschutz-Material	Leichtbauplatten der Baustoffklasse A1, zementgebundene Brandschutzplatten, integrierte Feuerschutzbänder

### Anschließende Bauteile

Betonstahl	B500A oder B500B nach DIN 488-1 bzw. DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA
Beton	Normalbeton nach DIN 1045-2 bzw. DIN EN 206-1 mit einer Trockenrohdichte von 2000 kg/m <sup>3</sup> bis 2600 kg/m <sup>3</sup> (Leichtbeton ist nicht zulässig)  Indikative Mindestfestigkeitsklasse der Außenbauteile: Mindestens C25/30 und in Abhängigkeit der Umweltklassen nach DIN EN 1992-1-1/NA, Tabelle NA.E.1 Mindestens C30/37 für Typ K100  Indikative Mindestfestigkeitsklasse der Innenbauteile: Mindestens C20/25 und in Abhängigkeit der Umweltklassen nach DIN EN 1992-1-1/NA, Tabelle NA.E.1 Mindestens C25/30 für Typ K90 (Empfehlung Schöck) Mindestens C30/37 für Typ K100 (gemäß Zulassung)

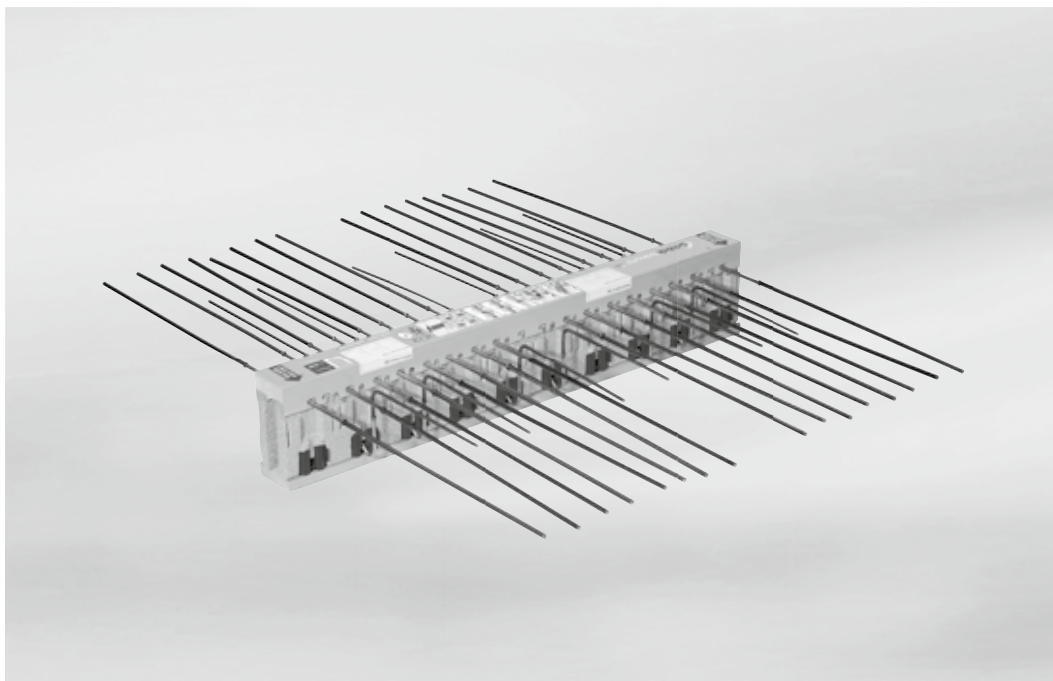
### Hinweis zum Biegen von Betonstählen

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

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

<sup>1)</sup> Neopor® ist eine eingetragene Marke der BASF

# Schöck Isokorb® Typ K



Schöck Isokorb® Typ K

HTE

K

Stahlbeton/Stahlbeton

Inhalt	Seite
Beispiele für Elementanordnung und Schnitte	38
Grundrisse	39
Produktbeschreibung	40
Produktvarianten/Typenbezeichnung/Sonderkonstruktionen	41
Bemessungstabellen	42 - 45
Bemessungsbeispiel/Hinweise	46
Querkrafttragfähigkeit der Platte	47
Verformung/Überhöhung/Biegeschlankheit	48
Dehnfugenabstand/Beispiel für Fugendetail	49
Bauseitige Bewehrung	50 - 51
Formschluss/Betonierabschnitt/Druckfuge	52
Einbauanleitung/Checkliste	53 - 54
Brandschutz/Feuerwiderstandsklassen	20 - 23
Planmäßige Horizontaleinwirkung (HP-Modul)	115 - 120
Planmäßige Erdbebeneinwirkung (EQ-Modul)	121 - 127

# Schöck Isokorb® Typ K

## Beispiele für Elementanordnung und Schnitte

TE

K

Stahlbeton/Stahlbeton

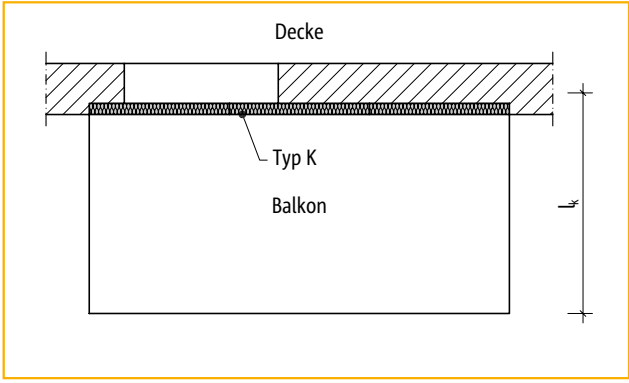


Abbildung 1: Balkon frei auskragend

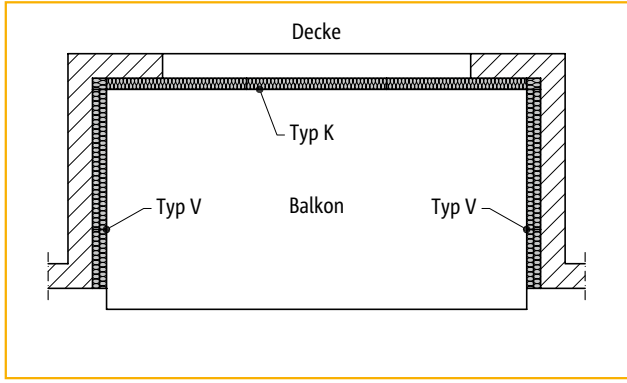


Abbildung 2: Balkon dreiseitig aufliegend

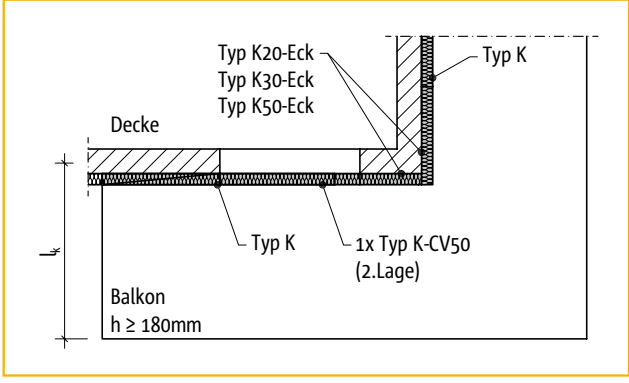


Abbildung 3: Balkon bei Außenecken

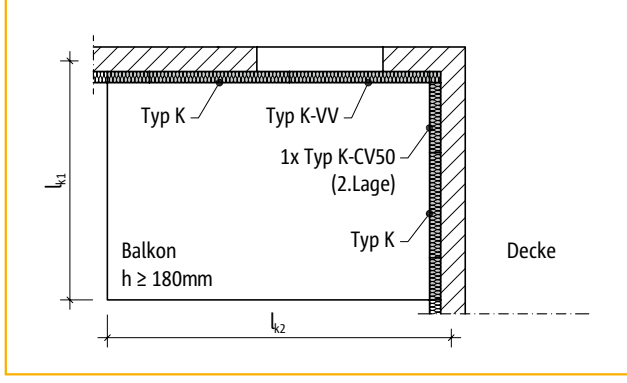


Abbildung 4: Balkon zweiseitig aufliegend

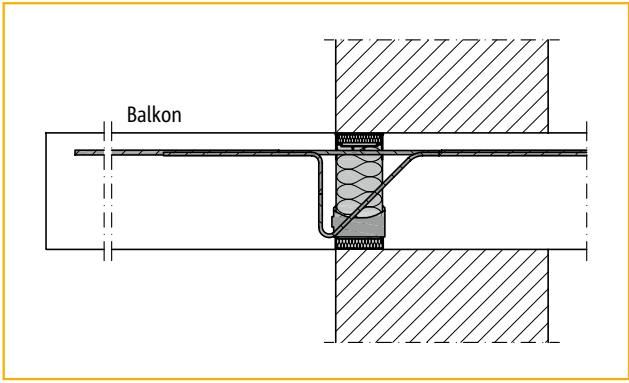


Abbildung 5: Einschaliges wärmedämmendes Mauerwerk bei deckengleichem Balkon

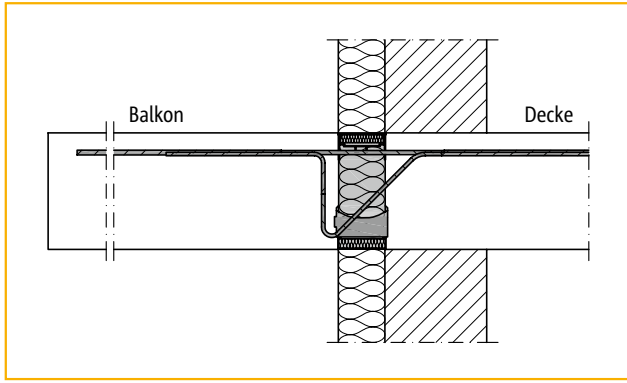


Abbildung 6: Mauerwerk mit Außendämmung oder Wärmedämmverbundsystem (WDVS) bei deckengleichem Balkon

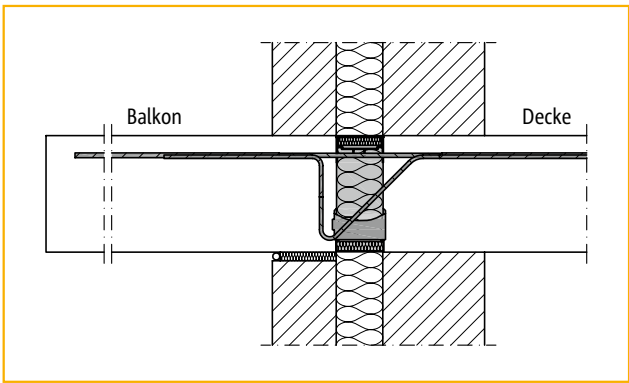


Abbildung 7: Zweischaliges Mauerwerk mit dauerelastischer Fuge bei deckengleichem Balkon

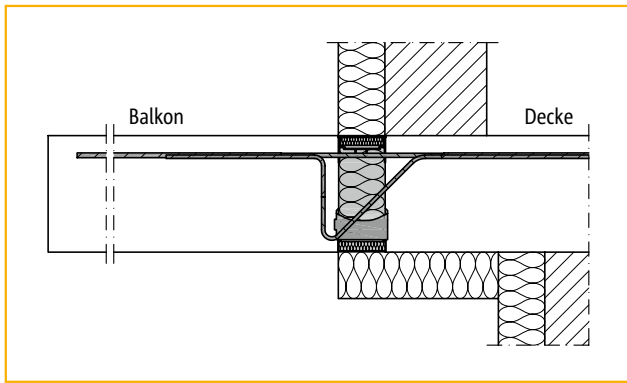
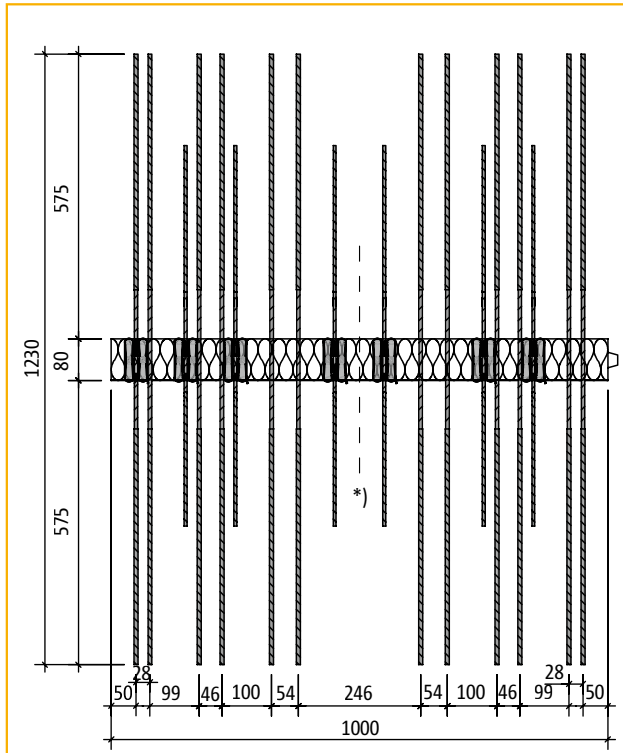


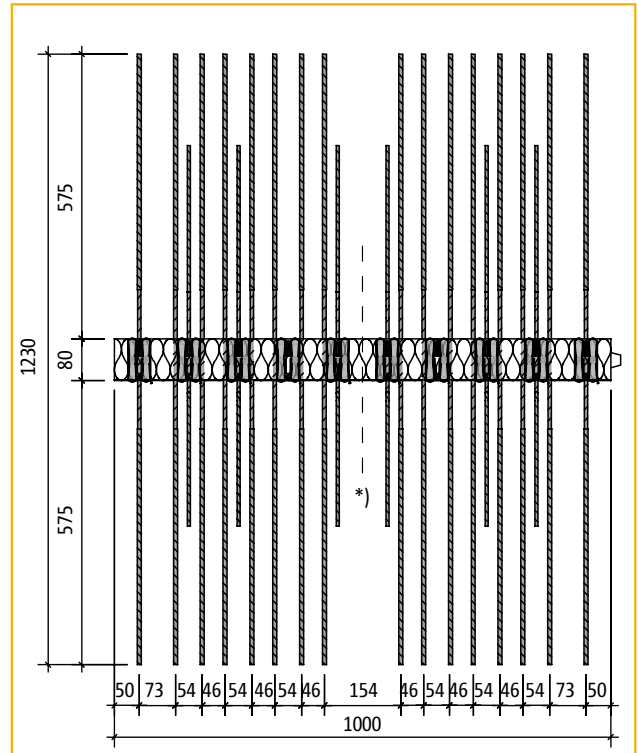
Abbildung 8: Balkonanschluss an indirekt gelagerten Deckenrand bei WDVS

# Schöck Isokorb® Typ K

## Grundrisse

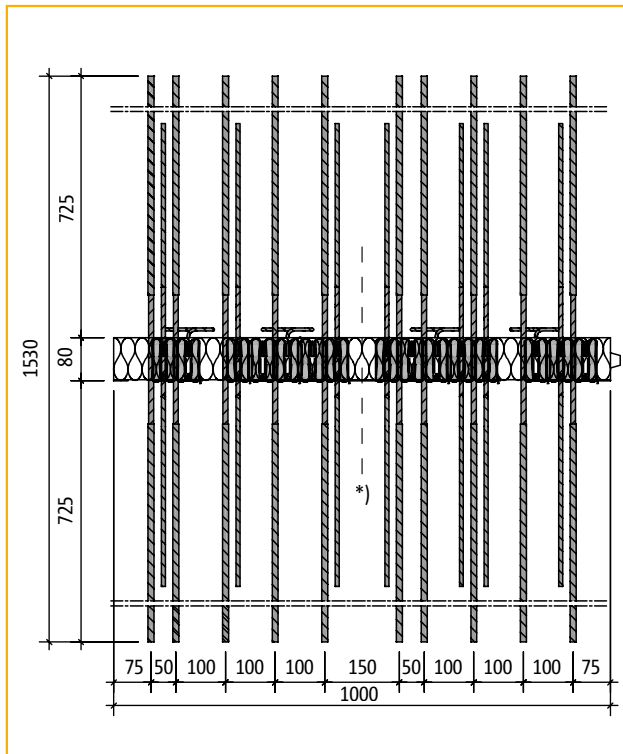


Grundriss Schöck Isokorb® Typ K30

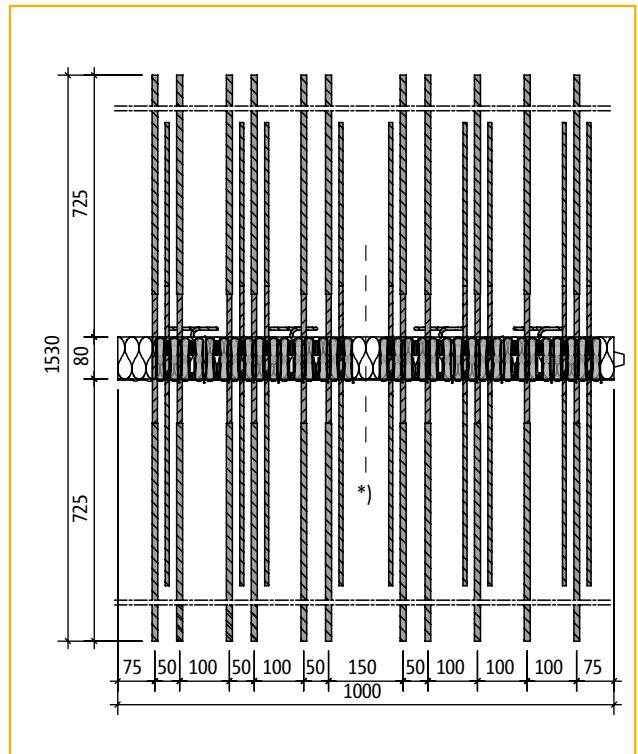


Grundriss Schöck Isokorb® Typ K50

\*) Bauseitige Teilung an den unbewehrten Stellen möglich; durch Teilung reduzierte Tragkraft berücksichtigen.



Grundriss Schöck Isokorb® Typ K60



Grundriss Schöck Isokorb® Typ K80

Download weiterer Grundrisse und Schnitte unter [www.schoeck.de/de/download/cad-dateien-3](http://www.schoeck.de/de/download/cad-dateien-3)

ITE

K

Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Typ K

## Produktbeschreibung

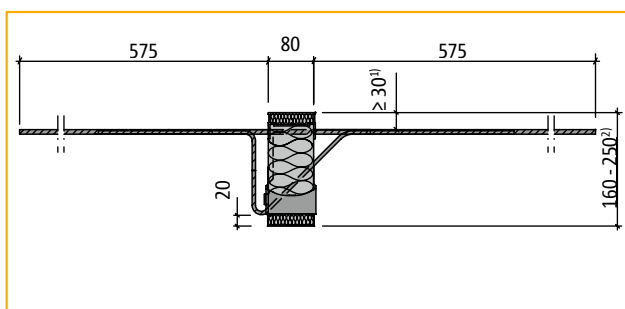
TE

K

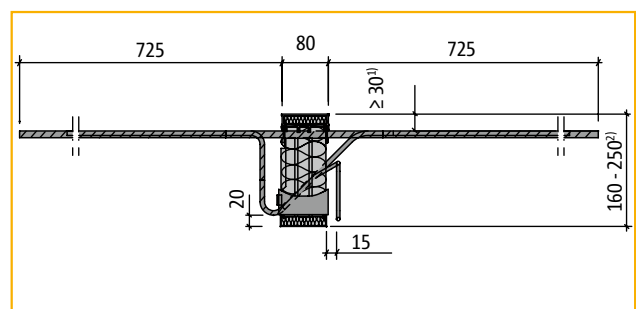
Schöck Isokorb® Typ	K10	K20	K30	K40	K50
Isokorb®-Länge [m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Zugstäbe	4 $\varnothing$ 8	8 $\varnothing$ 8	12 $\varnothing$ 8	13 $\varnothing$ 8	16 $\varnothing$ 8
Querkraftstäbe V6	4 $\varnothing$ 6	4 $\varnothing$ 6	6 $\varnothing$ 6	6 $\varnothing$ 6	6 $\varnothing$ 6
Querkraftstäbe V8	5 $\varnothing$ 8	5 $\varnothing$ 8	7 $\varnothing$ 8	7 $\varnothing$ 8	7 $\varnothing$ 8
Querkraftstäbe V10	–	–	9 $\varnothing$ 8	9 $\varnothing$ 8	9 $\varnothing$ 8
Querkraftstäbe VV	–	–	–	5 $\varnothing$ 8 + 4 $\varnothing$ 8	5 $\varnothing$ 8 + 4 $\varnothing$ 8
Drucklager (Stk.)	4 (5 bei V8)	5	7 (9 bei V10)	8 (9/11 bei V10/VV)	10 (14 bei VV)

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ	K60	K70	K80	K90	K100
Isokorb®-Länge [m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Zugstäbe	10 $\varnothing$ 12	11 $\varnothing$ 12	11 $\varnothing$ 12	12 $\varnothing$ 12	13 $\varnothing$ 12
Querkraftstäbe V6	7 $\varnothing$ 8	8 $\varnothing$ 8	–	–	–
Querkraftstäbe V8	7 $\varnothing$ 8	8 $\varnothing$ 8	9 $\varnothing$ 8	9 $\varnothing$ 8	9 $\varnothing$ 8
Querkraftstäbe V10	9 $\varnothing$ 8	9 $\varnothing$ 8	9 $\varnothing$ 8	9 $\varnothing$ 8	10 $\varnothing$ 8
Querkraftstäbe VV	9 $\varnothing$ 8 + 4 $\varnothing$ 8	9 $\varnothing$ 8 + 4 $\varnothing$ 8	9 $\varnothing$ 8 + 4 $\varnothing$ 8	9 $\varnothing$ 8 + 4 $\varnothing$ 8	10 $\varnothing$ 8 + 4 $\varnothing$ 8
Drucklager (Stk.)	15 (17 bei VV)	16 (17 bei VV)	17	18	18
Sonderbügel	4	4	4	4	4



Schöck Isokorb® Typ K10 bis K50



Schöck Isokorb® Typ K60 bis K100

<sup>1)</sup> 30 mm bei CV30, 35 mm bei CV35, 50 mm bei CV50

<sup>2)</sup> 180 - 250 mm bei CV50

# Schöck Isokorb® Typ K

## Produktvarianten/Typenbezeichnung/Sonderkonstruktionen

### ► Grundtyp

K10 bis K100 zur Übertragung von Kragmoment und Querkraft in Höhe 160 mm bis 250 mm lieferbar

### ► Varianten

#### Betondeckung

z. B.: K50-CV30...	(= Verlegemaß Zugstäbe CV = 30 mm)
K50-CV35...	(= Verlegemaß Zugstäbe CV = 35 mm)
K50-CV50...(= 2. Lage)	(= Verlegemaß Zugstäbe CV = 50 mm)

#### Querkrafttragstufe

z. B.: K50-CV35-V6...	(= Querkraftstäbe 6 $\phi$ 6)
K50-CV35-V8...	(= Querkraftstäbe 7 $\phi$ 8)
K50-CV35-V10...	(= Querkraftstäbe 9 $\phi$ 8)
K50-CV35-VV...	(= Querkraftstäbe 5 $\phi$ 8 positiv + 4 $\phi$ 8 negativ)

#### Brandschutz

z. B.: K50-CV35-...-REI120	(= Feuerwiderstandsklasse REI120, nur Typen K, KF, Q und Q+Q, sonst REI90)
----------------------------	--

ITE

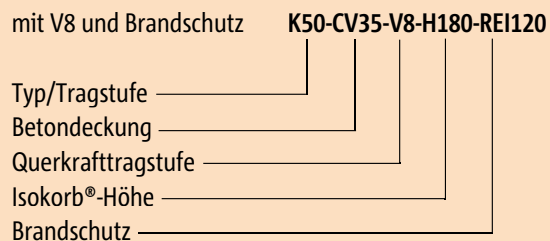
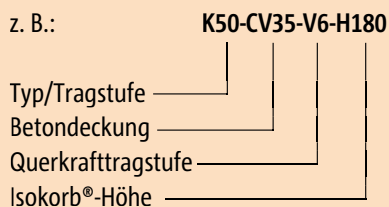
K

Stahlbeton/Stahlbeton

### Typenbezeichnung in Planungsunterlagen

(Statik, Ausschreibung, Ausführungspläne, Bestellung)

z. B.:



### Sonderkonstruktionen - Hinweis zum Biegen von Betonstählen

Manche Anschlusssituationen sind mit den in dieser Information dargestellten Standard-Produktvarianten nicht realisierbar. In diesem Fall kann bei der Anwendungstechnik (Kontakt siehe S. 3) nach Sonderkonstruktionen angefragt werden. Dies gilt z. B. auch bei zusätzlichen Anforderungen infolge Fertigteilmontage (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. Erst danach erfolgt die Schöck Isokorb®-Endmontage. 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 original Schöck Isokorb® Betonstähle 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.

# Schöck Isokorb® Typ K

## Bemessungstabelle für C20/25

TE

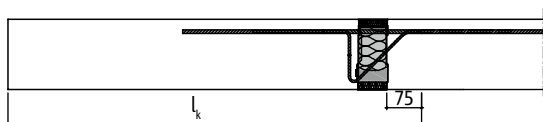
K

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ			K10	K20	K30	K40	K50	
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betonfestigkeit $\geq$ C20/25					
	CV30	CV35	CV50 <sup>1)</sup>	$m_{Rd}$ [kNm/m]				
Isokorb®-Höhe H [mm]		160		-7,3	-14,3	-20,0	-22,8	-28,6
	160		180	-7,7	-15,1	-21,2	-24,2	-30,3
		170		-8,1	-16,0	-22,4	-25,6	-32,0
	170		190	-8,6	-16,9	-23,6	-27,0	-33,7
		180		-9,0	-17,7	-24,8	-28,4	-35,4
	180		200	-9,4	-18,6	-26,0	-29,7	-37,2
		190		-9,9	-19,4	-27,2	-31,1	-38,9
	190		210	-10,3	-20,3	-28,4	-32,5	-40,6
		200		-10,8	-21,2	-29,6	-33,9	-42,3
	200		220	-11,2	-22,0	-30,8	-35,2	-44,0
		210		-11,6	-22,9	-32,0	-36,6	-45,8
	210		230	-12,1	-23,7	-33,2	-38,0	-47,5
		220		-12,5	-24,6	-34,4	-39,4	-49,2
	220		240	-12,9	-25,5	-35,6	-40,7	-50,9
		230		-13,4	-26,3	-36,8	-42,1	-52,6
	230		250	-13,8	-27,2	-38,1	-43,5	-54,4
	240		-14,3	-28,0	-39,3	-44,9	-56,1	
240			-14,7	-28,9	-40,5	-46,2	-57,8	
	250		-15,1	-29,8	-41,7	-47,6	-59,5	
250			-15,6	-30,6	-42,9	-49,0	-61,2	
Querkrafttragstufe			$v_{Rd}$ [kN/m]					
	V6		+28,0	+28,0	+42,0	+42,0	+42,0	
	V8		+53,0	+53,0	+74,2	+74,2	+74,2	
	V10		-	-	+95,4	+95,4	+95,4	
	VV		-	-	-	+53,0/-42,4	+53,0/-42,4	

Schöck Isokorb® Typ		K10	K20	K30	K40	K50
Produktbeschreibung	Isokorb®-Länge [m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Zugstäbe	4 $\emptyset$ 8	8 $\emptyset$ 8	12 $\emptyset$ 8	13 $\emptyset$ 8	16 $\emptyset$ 8
	Querkraftstäbe V6	4 $\emptyset$ 6	4 $\emptyset$ 6	6 $\emptyset$ 6	6 $\emptyset$ 6	6 $\emptyset$ 6
	Querkraftstäbe V8	5 $\emptyset$ 8	5 $\emptyset$ 8	7 $\emptyset$ 8	7 $\emptyset$ 8	7 $\emptyset$ 8
	Querkraftstäbe V10	-	-	9 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8
	Querkraftstäbe VV	-	-	-	5 $\emptyset$ 8 + 4 $\emptyset$ 8	5 $\emptyset$ 8 + 4 $\emptyset$ 8
	Drucklager (Stk.)	4 (5 bei V8)	5	7 (9 bei V10)	8 (9/11 bei V10/VV)	10 (14 bei VV)
	Sonderbügel	-	-	-	-	-

Bemessungswerte sind auf Deckenrand + 75 mm zu beziehen.



Auskragungslänge:  $l_k$  für Bemessung unabhängig von der Lagerungsart

<sup>1)</sup>  $H_{min}$  = 180 mm bei CV50



# Schöck Isokorb® Typ K

## Bemessungstabelle für C20/25

Schöck Isokorb® Typ			K60	K70	K80	K90	K100	
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betondeckung $\geq$ C20/25				bei C20/25	
	CV30	CV35	CV50 <sup>1)</sup>	$m_{Rd}$ [kNm/m]				
Isokorb®-Höhe H [mm]		160		-31,0	-33,1	-35,1	-37,2	-37,2
	160		180	-32,9	-35,1	-37,3	-39,5	-39,5
		170		-34,8	-37,1	-39,5	-41,8	-41,8
	170		190	-36,7	-39,2	-41,6	-44,1	-44,1
		180		-38,6	-41,2	-43,8	-46,4	-46,4
	180		200	-40,6	-43,3	-46,0	-48,7	-48,7
		190		-42,5	-45,3	-48,1	-51,0	-51,0
	190		210	-44,4	-47,3	-50,3	-53,2	-53,2
		200		-46,3	-49,4	-52,5	-55,5	-55,5
	200		220	-48,2	-51,4	-54,6	-57,8	-57,8
		210		-50,1	-53,5	-56,8	-60,1	-60,1
	210		230	-52,0	-55,5	-59,0	-62,4	-62,4
		220		-53,9	-57,5	-61,1	-64,7	-64,7
	220		240	-55,9	-59,6	-63,3	-67,0	-67,0
		230		-57,8	-61,6	-65,5	-69,3	-69,3
	230		250	-59,7	-63,7	-67,6	-71,6	-71,6
	240		-61,6	-65,7	-69,8	-73,9	-73,9	
240			-63,5	-67,7	-72,0	-76,2	-76,2	
	250		-65,4	-69,8	-74,1	-78,5	-78,5	
250			-67,3	-71,8	-76,3	-80,8	-80,8	
Querkrafttragstufe			$v_{Rd}$ [kN/m]					
	V6			+42,0	+42,0	-	-	-
	V8			+74,2	+74,2	+74,2	+74,2	+74,2
	V10			+95,4	+95,4	+95,4	+95,4	+95,4
	VV			+95,4/-42,4	+95,4/-42,4	+95,4/-42,4	+95,4/-42,4	+95,4/-42,4

Schöck Isokorb® Typ		K60	K70	K80	K90	K100
Produktbeschreibung	Isokorb®-Länge [m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Zugstäbe	10 $\emptyset$ 12	11 $\emptyset$ 12	11 $\emptyset$ 12	12 $\emptyset$ 12	13 $\emptyset$ 12
	Querkraftstäbe V6	7 $\emptyset$ 8	8 $\emptyset$ 8	-	-	-
	Querkraftstäbe V8	7 $\emptyset$ 8	8 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8
	Querkraftstäbe V10	9 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8	10 $\emptyset$ 8
	Querkraftstäbe VV	9 $\emptyset$ 8 + 4 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8 + 4 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8 + 4 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8 + 4 $\emptyset$ 8	10 $\emptyset$ 8 + 4 $\emptyset$ 8
	Drucklager (Stk.)	15 (17 bei VV)	16 (17 bei VV)	17	18	18
	Sonderbügel	4	4	4	4	4

### 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 EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen (siehe Beispiel S. 45). 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.

Typen-Bezeichnung in Planungsunterlagen: z. B. **K50-CV35-V8-H180-REI120**

Typ-Betondeckung-Querkrafttragstufe-Isokorbhöhe-Brandschutz

<sup>1)</sup>  $H_{min} = 180$  mm bei CV 50

# Schöck Isokorb® Typ K

## Bemessungstabelle für C25/30

TE

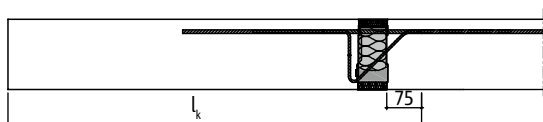
K

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ			K10	K20	K30	K40	K50	
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betonfestigkeit $\geq$ C25/30					
	CV30	CV35	CV50 <sup>1)</sup>	$m_{Rd}$ [kNm/m]				
Isokorb®-Höhe H [mm]		160		-7,3	-14,3	-20,0	-22,8	-28,6
	160		180	-7,7	-15,1	-21,2	-24,2	-30,3
		170		-8,1	-16,0	-22,4	-25,6	-32,0
	170		190	-8,6	-16,9	-23,6	-27,0	-33,7
		180		-9,0	-17,7	-24,8	-28,4	-35,4
	180		200	-9,4	-18,6	-26,0	-29,7	-37,2
		190		-9,9	-19,4	-27,2	-31,1	-38,9
	190		210	-10,3	-20,3	-28,4	-32,5	-40,6
		200		-10,8	-21,2	-29,6	-33,9	-42,3
	200		220	-11,2	-22,0	-30,8	-35,2	-44,0
		210		-11,6	-22,9	-32,0	-36,6	-45,8
	210		230	-12,1	-23,7	-33,2	-38,0	-47,5
		220		-12,5	-24,6	-34,4	-39,4	-49,2
	220		240	-12,9	-25,5	-35,6	-40,7	-50,9
		230		-13,4	-26,3	-36,8	-42,1	-52,6
	230		250	-13,8	-27,2	-38,1	-43,5	-54,4
	240		-14,3	-28,0	-39,3	-44,9	-56,1	
240			-14,7	-28,9	-40,5	-46,2	-57,8	
	250		-15,1	-29,8	-41,7	-47,6	-59,5	
250			-15,6	-30,6	-42,9	-49,0	-61,2	
Querkrafttragstufe			$v_{Rd}$ [kN/m]					
	V6		+28,0	+28,0	+42,0	+42,0	+42,0	
	V8		+62,2	+62,2	+87,1	+87,1	+87,1	
	V10		-	-	+112,0	+112,0	+112,0	
	VV		-	-	-	+62,2/-49,8	+62,2/-49,8	

Schöck Isokorb® Typ		K10	K20	K30	K40	K50
Produktbeschreibung	Isokorb®-Länge [m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Zugstäbe	4 $\phi$ 8	8 $\phi$ 8	12 $\phi$ 8	13 $\phi$ 8	16 $\phi$ 8
	Querkraftstäbe V6	4 $\phi$ 6	4 $\phi$ 6	6 $\phi$ 6	6 $\phi$ 6	6 $\phi$ 6
	Querkraftstäbe V8	5 $\phi$ 8	5 $\phi$ 8	7 $\phi$ 8	7 $\phi$ 8	7 $\phi$ 8
	Querkraftstäbe V10	-	-	9 $\phi$ 8	9 $\phi$ 8	9 $\phi$ 8
	Querkraftstäbe VV	-	-	-	5 $\phi$ 8 + 4 $\phi$ 8	5 $\phi$ 8 + 4 $\phi$ 8
	Drucklager (Stk.)	4 (5 bei V8)	5	7 (9 bei V10)	8 (9/11 bei V10/VV)	10 (14 bei VV)
	Sonderbügel	-	-	-	-	-

Bemessungswerte sind auf Deckenrand + 75 mm zu beziehen.



Auskragungslänge:  $l_k$  für Bemessung unabhängig von der Lagerungsart

<sup>1)</sup>  $H_{min}$  = 180 mm bei CV50

# Schöck Isokorb® Typ K

## Bemessungstabelle für C25/30

Schöck Isokorb® Typ			K60	K70	K80	K90	K100	
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betondeckung $\geq$ C25/30					
	CV30	CV35	CV50 <sup>1)</sup>	$m_{Rd}$ [kNm/m]				
Isokorb®-Höhe H [mm]		160		-38,6	-41,2	-42,6	-46,4	-50,2
	160		180	-41,0	-43,8	-45,2	-49,2	-53,3
		170		-43,4	-46,3	-47,9	-52,1	-56,4
	170		190	-45,8	-48,8	-50,5	-55,0	-59,4
		180		-48,2	-51,4	-53,1	-57,8	-62,5
	180		200	-50,6	-53,9	-55,7	-60,7	-65,6
		190		-53,0	-56,5	-58,4	-63,5	-68,7
	190		210	-55,3	-59,0	-61,0	-66,4	-71,8
		200		-57,7	-61,6	-63,6	-69,3	-74,9
	200		220	-60,1	-64,1	-66,3	-72,1	-78,0
		210		-62,5	-66,7	-68,9	-75,0	-81,1
	210		230	-64,9	-69,2	-71,5	-77,9	-84,2
		220		-67,3	-71,7	-74,2	-80,7	-87,3
	220		240	-69,6	-74,3	-76,8	-83,6	-90,4
		230		-72,0	-76,8	-79,4	-86,4	-93,5
	230		250	-74,4	-79,4	-82,0	-89,3	-96,6
	240		-76,8	-81,9	-84,7	-92,2	-99,7	
240			-79,2	-84,5	-87,3	-95,0	-102,8	
	250		-81,6	-87,0	-89,9	-97,9	-105,9	
250			-84,0	-89,6	-92,6	-100,7	-109,0	
Querkrafttragstufe			$v_{Rd}$ [kN/m]					
	V6			+42,0	+42,0	-	-	-
	V8			+87,1	+87,1	+87,1	+87,1	+87,1
	V10			+112,0	+112,0	+112,0	+112,0	+112,0
	VV			+112,0/-49,8	+112,0/-49,8	+112,0/-49,8	+112,0/-49,8	+112,0/-49,8

Schöck Isokorb® Typ		K60	K70	K80	K90	K100
Produktbeschreibung	Isokorb®-Länge [m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Zugstäbe	10 $\emptyset$ 12	11 $\emptyset$ 12	11 $\emptyset$ 12	12 $\emptyset$ 12	13 $\emptyset$ 12
	Querkraftstäbe V6	7 $\emptyset$ 8	8 $\emptyset$ 8	-	-	-
	Querkraftstäbe V8	7 $\emptyset$ 8	8 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8
	Querkraftstäbe V10	9 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8	10 $\emptyset$ 8
	Querkraftstäbe VV	9 $\emptyset$ 8 + 4 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8 + 4 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8 + 4 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 8 + 4 $\emptyset$ 8	10 $\emptyset$ 8 + 4 $\emptyset$ 8
	Drucklager (Stk.)	15 (17 bei VV)	16 (17 bei VV)	17	18	18
	Sonderbügel	4	4	4	4	4

### 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 EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen (siehe Beispiel S. 45). 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.

Typen-Bezeichnung in Planungsunterlagen: z. B. **K50-CV35-V8-H180-REI120**

Typ-Betondeckung-Querkrafttragstufe-Isokorbhöhe-Brandschutz

<sup>1)</sup>  $H_{min} = 180$  mm bei CV 50

# Schöck Isokorb® Typ K

## Bemessungsbeispiel/Hinweise

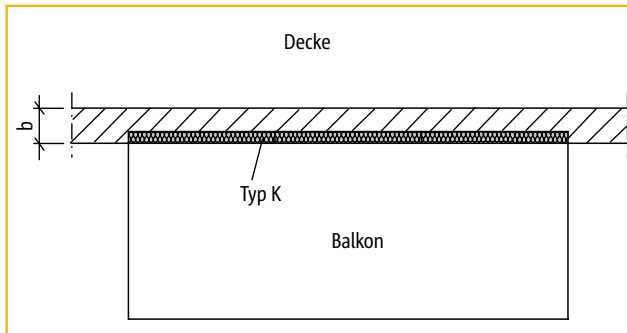
### Bemessungsbeispiel

gegeben: Balkon frei auskragend

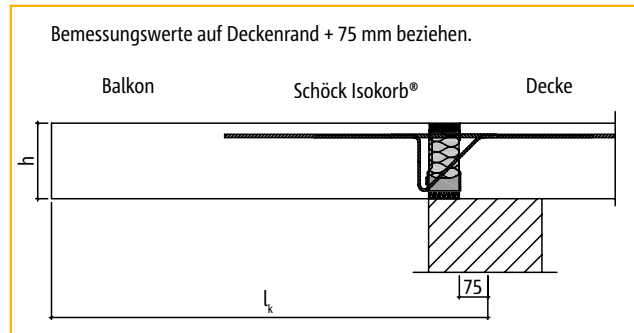
TE

K

Stahlbeton/Stahlbeton



Grundriss



Schnitt

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

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

Expositionsklassen: außen XC 4  
 innen XC 1

Anschlussgeometrie: kein Höhenversatz, kein Deckenrandunterzug, keine Balkonaufkantung

Lagerung Decke: Deckenrand direkt gelagert (Mauerwerk)

Lagerung Balkon: Einspannung der Kragplatte mit Typ K

gewählt: Betongüte C25/30 für Balkon und Decke  
 Betondeckung  $c_v = 35 \text{ mm}$  für Isokorb®-Zugstäbe<sup>1)</sup>

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 K50-CV35-V6-H180  
 $m_{Rd} = -35,4 \text{ kNm/m}$  (siehe Seite 42)  $> m_{Ed}$   
 $v_{Rd} = +42,0 \text{ kN/m}$  (siehe Seite 42)  $> v_{Ed}$   
 $\tan \alpha = 0,8 \%$  (siehe Seite 46)

### Hinweise

- ▶ 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 EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen ist.

<sup>1)</sup> inkl. Abminderung  $\Delta c_{dev}$  um 5 mm nach DIN EN 1992-1-1/NA, NDP Zu 4.4.1.3 (3), aufgrund geeigneter Qualitätsmaßnahmen bei der Isokorb®-Herstellung

# Schöck Isokorb® Typ K

## Querkrafttragfähigkeit der Platte

Gemäß Zulassung ist die Querkraftbeanspruchung  $V_{Ed}$  im Bereich der Dämmfuge auf  $0,3 \cdot V_{Rd,max}$  der Platte zu begrenzen. Dabei ist  $V_{Rd,max}$  nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) 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. 44

am Deckenrand:	Beton	= C25/30 (gewählt)
	$f_{cd}$	= 14,17 N/mm <sup>2</sup>
	$v_1$	= 0,75 (Abminderungsbeiwert für die Betonfestigkeit bei Schubrisen für Normalbeton)
	$\alpha_{cw}$	= 1,0 (Beiwert zur Berücksichtigung des Spannungszustandes im Druckgurt)
	$h$	= 180 mm
	$b_w$	= 1000 mm (pro Laufmeter Linienanschluss mit Typ K)
	$c_{nom}$	= 30 mm (gewählt, Längsbewehrung in Betondruckzone maßgeblich)
	$\phi_s$	= 12 mm (gewählt, Längsbewehrung in Betondruckzone)
	$d$	= 180 – 30 – 12/2 = 144 mm (statische Nutzhöhe)
	$z$	= min (0,9 · d = 0,9 · 144 = 130 mm; d – 2 · $c_{v,l}$ = 144 – 2 · 30 mm = 84 mm; d – $c_{v,l}$ – 30 mm = 144 – 30 mm – 30 mm = 84mm) [NDP zu 6.2.3(1)]
	$z$	= 84 mm (maßgeblich)

$$V_{Rd,max} = \frac{b_w \cdot z \cdot v_1 \cdot \alpha_{cw} \cdot f_{cd}}{\cot\theta + \tan\theta} \quad [\text{nach DIN EN 1992-1-1 (EC2) (01/2011), Gl. (6.9)}]$$

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

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

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

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

am Balkonrand:	Beton	= C25/30 (Mindestbetonfestigkeit gemäß Zulassung)
	$f_{cd}$	= 14,17 N/mm <sup>2</sup>
	$v_1$	= 0,75 (Abminderungsbeiwert für die Betonfestigkeit bei Schubrisen für Normalbeton)
	$\alpha_{cw}$	= 1,0 (Beiwert zur Berücksichtigung des Spannungszustandes im Druckgurt)
	$h$	= 180 mm
	$b_w$	= 1000 mm (pro Laufmeter Linienanschluss mit Typ K)
	$c_{nom}$	= 25 + 15 – 5 = 35 mm (für Expositionsklasse XC4, Fertigteilbalkon)
	$\phi_s$	= 10 mm (gewählt, Längsbewehrung in Betondruckzone)
	$d$	= 180 – 35 – 10/2 = 140 mm (statische Nutzhöhe)
	$z$	= min (0,9 · d = 0,9 · 140 = 126 mm ; d – 2 · $c_{v,l}$ = 144 – 2 · 35 mm = 74 mm; d – $c_{v,l}$ – 30 mm = 144 – 35 mm – 30 mm = 79 mm) [NDP zu 6.2.3(1)]
	$z$	= 74 mm (maßgeblich)

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

$$V_{Rd,max} = 393,2 \text{ kN}$$

$$0,3 \cdot V_{Rd,max} = 0,3 \cdot 393,2 \text{ kN} = 118,0 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} = 28,1 \text{ kN} < 118,0 \text{ kN} = 0,3 \cdot V_{Rd,max} \rightarrow \text{NW o.k.}$$

# Schöck Isokorb® Typ K

## Verformung/Überhöhung/Biegeschlankheit

TE

K

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

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

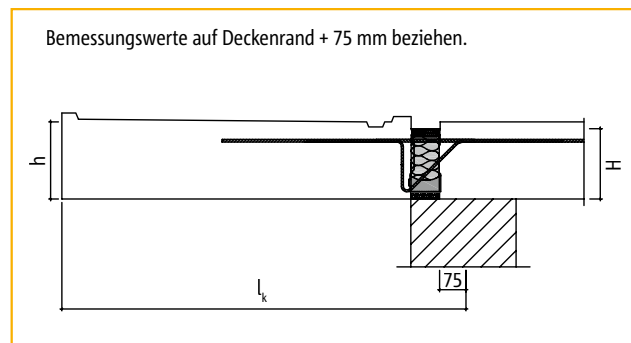
$$w_{\ddot{u}} = \tan \alpha \cdot l_k \cdot (m_{\ddot{u}d} / m_{Rd}) \cdot 10 \text{ [mm]}$$

$\tan \alpha$  = Tabellenwert einsetzen

$l_k$  = Auskragungslänge [m]

$m_{\ddot{u}d}$  = Maßgebendes Biegemoment [kNm/m] für die Ermittlung der Verformung  $w_{\ddot{u}}$  [mm] aus Schöck Isokorb®. Die hierfür anzusetzende Lastkombination wird vom Tragwerksplaner festgelegt.

$m_{Rd}$  = Maximales Bemessungsmoment [kNm/m] des Schöck Isokorb® Typ K (siehe Seite 40 - 43).



Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ		Verformungsfaktoren $\tan \alpha$ [%]									
		bei Isokorb®-Höhe H [mm]									
		160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
K10 - K50	CV30/CV35	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
	CV50	–	–	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5
K60 - K100	CV30/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

### Beispiel

gegeben: Balkon aus Seite 44

gewählt: Schöck Isokorb® Typ K50-CV35-V6-H180

$$m_{Rd} = -35,4 \text{ kNm/m} \quad (\text{siehe Seite 42}) > m_{\ddot{u}d}$$

$$v_{Rd} = +42,0 \text{ kN/m} \quad (\text{siehe Seite 42}) > v_{\ddot{u}d}$$

$$\tan \alpha = 0,8 \quad (\text{aus Tabelle, siehe oben})$$

gewählte Lastkombination:  $g + q/2$

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

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

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

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

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

$$w_{\ddot{u}} = [0,8 \cdot 1,9 \cdot (23,2/35,4)] \cdot 10 = 10 \text{ mm}$$

### Biegeschlankheit

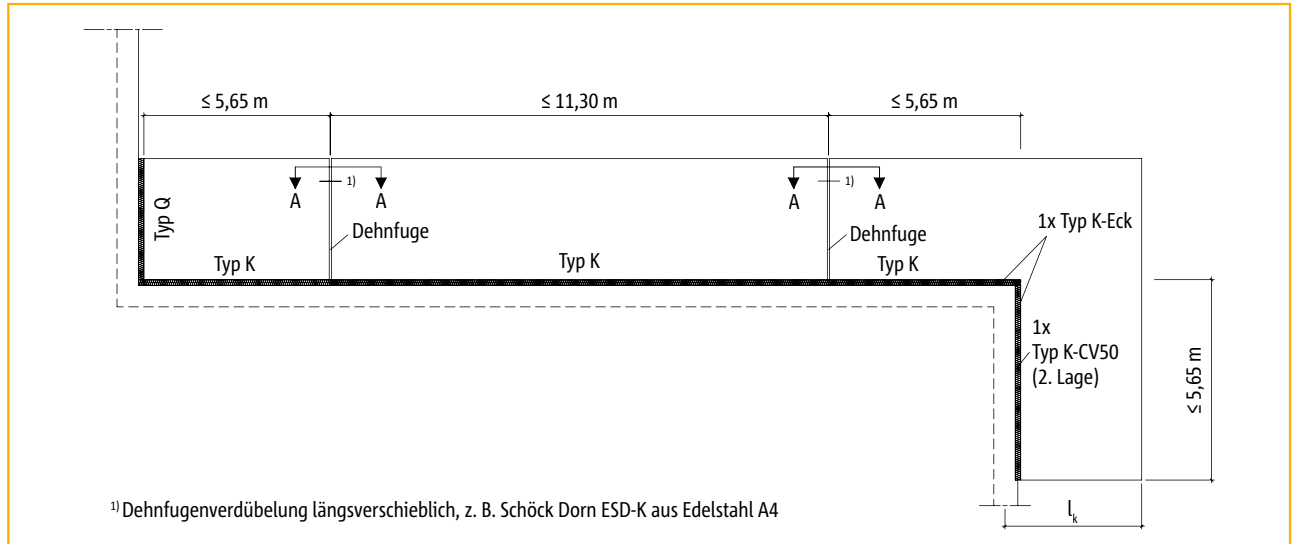
Zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit empfehlen wir die Begrenzung der Biegeschlankheit auf folgende maximale Auskragungslängen  $l_{k,max}$  [m]:

Betondeckung der Zugstäbe	$l_{k,max}$ [m] bei Isokorb®-Höhe H [mm]									
	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
CV = 30 mm	1,81	1,95	2,10	2,25	2,39	2,54	2,68	2,83	2,98	3,12
CV = 35 mm	1,74	1,88	2,03	2,17	2,32	2,46	2,61	2,76	2,90	3,05
CV = 50 mm	–	–	1,81	1,95	2,10	2,25	2,39	2,54	2,68	2,83

# Schöck Isokorb® Typ K

## Dehnfugenabstand/Beispiel für Fugendetail

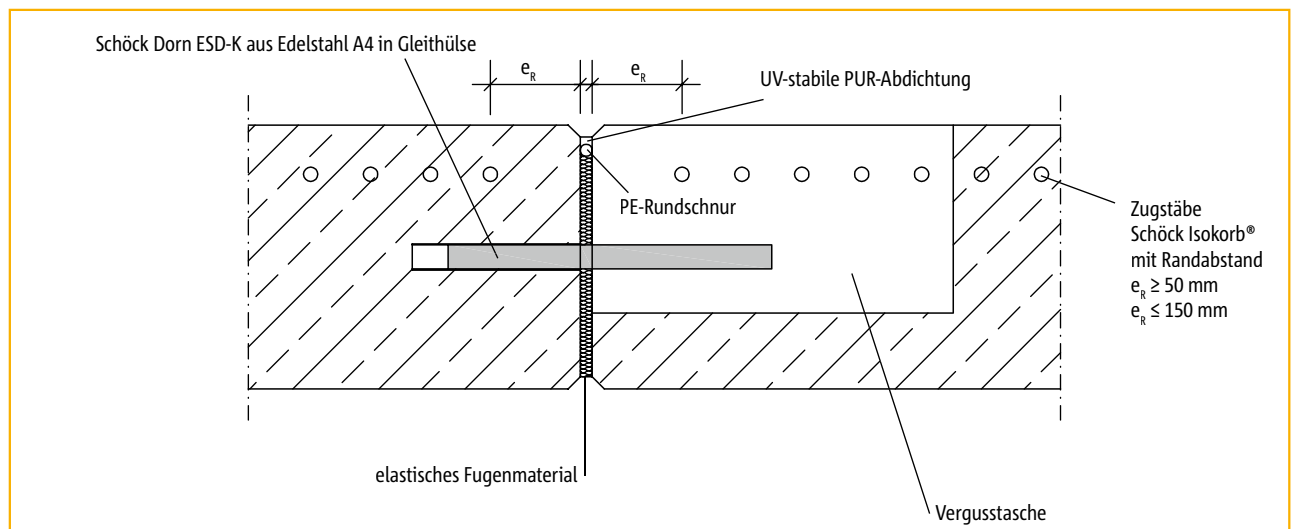
Die Dehnfugenabstände sind gemäß Zulassung zu begrenzen



Grundriss: Maximale Dehnfugenabstände

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.



Schnitt A - A: Beispiel für Dehnfugendetail

### Randabstände

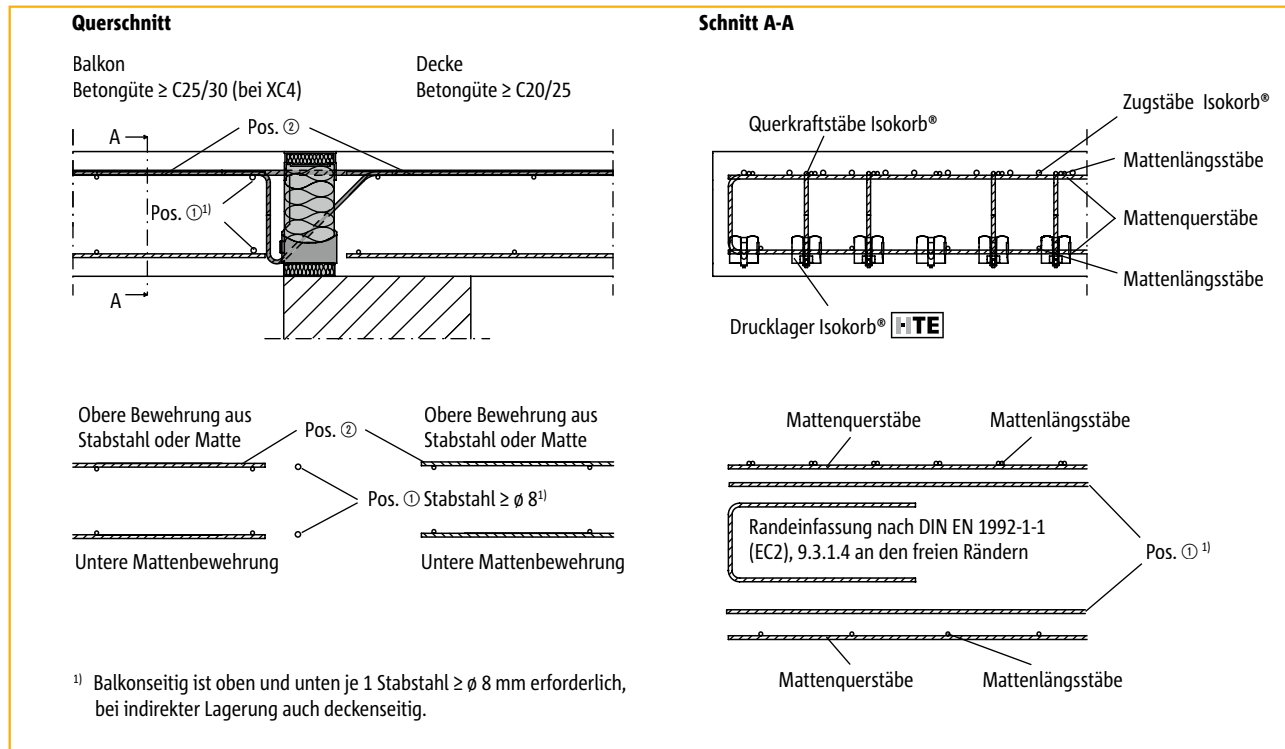
Der Schöck Isokorb® muss an der Dehnfuge so angeordnet werden, dass folgende Bedingungen eingehalten werden:

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

# Schöck Isokorb® Typ K

## Bauseitige Bewehrung

### Direkte Lagerung



Bauseitige Bewehrung bei direkter Lagerung des Deckenrands

### Vorschlag zur bauseitigen Anschlussbewehrung

Übergreifungsbewehrung für Schöck Isokorb® bei einer Beanspruchung von 100 % des maximalen Bemessungsmomentes bei C20/25 oder C25/30; rein konstruktiver Ansatz:  $a_s$  Übergreifungsbewehrung ≥  $a_s$  Isokorb®-Zugstäbe gewählt:

Schöck Isokorb® Typ	Bauseitige Übergreifungsbewehrung Pos. ② <sup>2)</sup>		
	Variante A	Variante B	Variante C
K10	Q 257 A	$\phi$ 8/150 mm	–
K20	R 424 A	$\phi$ 8/125 mm	Q 188 A + $\phi$ 8/150 mm
K30	Q 636 A	$\phi$ 10/125 mm	Q 188 A + $\phi$ 8/100 mm
K40	–	$\phi$ 10/100 mm	Q 188 A + $\phi$ 8/100 mm
K50	–	$\phi$ 10/90 mm	Q 188 A + $\phi$ 10/125 mm
K60	–	$\phi$ 12/100 mm	Q 257 A + $\phi$ 10/100 mm
K70	–	$\phi$ 12/90 mm	Q 257 A + $\phi$ 12/100 mm
K80	–	$\phi$ 12/90 mm	Q 257 A + $\phi$ 12/100 mm
K90	–	$\phi$ 12/80 mm	Q 335 A + $\phi$ 12/100 mm
K100	–	$\phi$ 12/75 mm	Q 424 A + $\phi$ 12/100 mm

<sup>2)</sup> Alternative Anschlussbewehrungen sind möglich. Für die Ermittlung der Übergreifungslänge gelten die Regeln nach DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA. Eine Abminderung der erforderlichen Übergreifungslänge mit  $m_{Ed}/m_{Rd}$  ist zulässig. Zur Übergreifung ( $l_o$ ) mit dem Schöck Isokorb® kann bei den Typen K10 – K50 eine Länge der Zugstäbe von 545 mm und bei den Typen K60 – K100 eine Länge der Zugstäbe von 695 mm in Rechnung gestellt werden.



# Schöck Isokorb® Typ K

## Bauseitige Bewehrung

### Indirekte Lagerung

**Querschnitt**

Balkon  
Betongüte ≥ C25/30 (bei XC4)

Decke  
Betongüte ≥ C20/25

**Schnitt A-A**

Obere Bewehrung aus Stabstahl oder Matte

Obere Bewehrung aus Stabstahl oder Matte

Untere Mattenbewehrung

Untere Feldbewehrung

Balkenbewehrung

<sup>1)</sup> Balkon- und deckenseitig ist oben und unten je 1 Stabstahl ≥ Ø 8 mm erforderlich.  
<sup>2)</sup> Bügel Pos. ③ als Rand- und Spaltzugbewehrung mindestens gemäß Tabelle erforderlich.

Bauseitige Bewehrung bei indirekter Lagerung des Deckenrands

### Vorschlag zur bauseitigen Anschlussbewehrung

Übergreifungsbewehrung gemäß Seite 48. Deckenseitige Rand- und Spaltzugbewehrung für Schöck Isokorb® bei einer Beanspruchung von 100 % der maximalen Bemessungsschnittgrößen bei C20/25 oder C25/30:

Schöck Isokorb® Typ	Erforderliche Rand- und Spaltzugbewehrung (Pos. ③) [cm²/m] bei Isokorb®-Höhe H [mm]									
	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
K10	1,13									
K20	1,13									
K30	1,13									
K40	1,15									
K50	1,43									
K60	2,51	2,66	2,78	2,90	3,00	3,09	3,17	3,25	3,32	3,38
K70	2,79	2,95	3,09	3,22	3,33	3,43	3,53	3,61	3,69	3,76
K80	3,07	3,25	3,40	3,54	3,66	3,77	3,88	3,97	4,06	4,13
K90	3,25	3,44	3,60	3,75	3,88	4,00	4,10	4,20	4,29	4,38
K100	3,52	3,72	3,89	4,05	4,19	4,32	4,44	4,55	4,64	4,74

HITE

K

Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Typ K

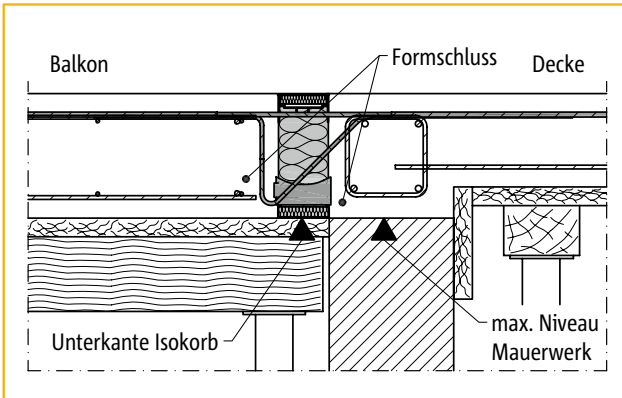
## Formschluss/Betonierabschnitt/Druckfuge

**Der Formschluss der Drucklager zum Frischbeton ist in jedem Fall zwingend erforderlich!**

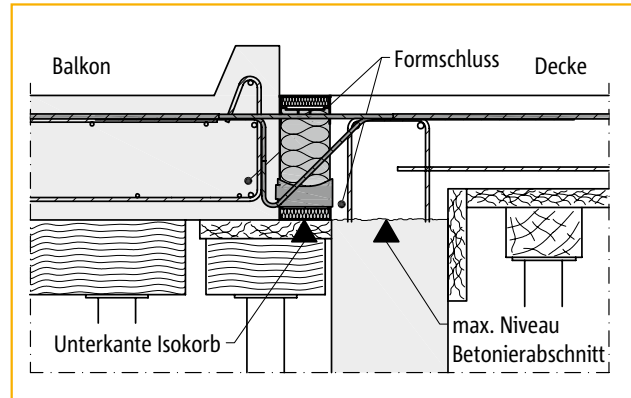
TE

K

Stahlbeton/Stahlbeton



Einbau des Schöck Isokorb® Typ K bei Mauerwerk-Wand und unterschiedlichem Niveau zwischen UK Decke und UK Balkon: Für Formschluss Druckfuge beidseitig mit Frischbeton verfüllen

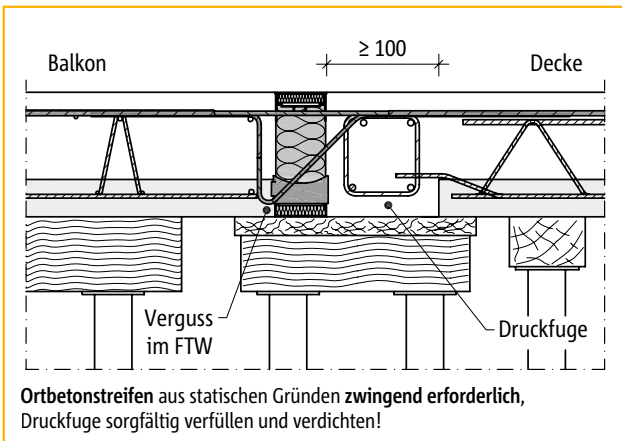


Einbau des Schöck Isokorb® Typ K bei Beton-Wand, FT-Balkon und unterschiedlichem Niveau zwischen UK Decke und UK Balkon: Für Formschluss Druckfuge deckenseitig mit Frischbeton verfüllen

### Gefahrenhinweis bei unterschiedlichem Niveau Balkon/Decke

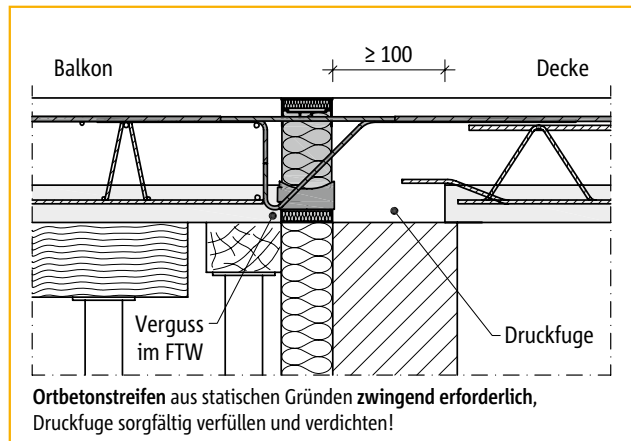
Der Formschluss der Drucklager zum Frischbeton ist in jedem Fall zwingend erforderlich. Dies gilt insbesondere bei unterschiedlichem Niveau zwischen Decke und Balkon. Bei Planung und Ausführung ist zu beachten:

- ▶ Das Mauerwerk bzw. der Betonierabschnitt muss unterhalb der Unterseite des Schöck Isokorb angeordnet werden.
- ▶ Die Lage des Betonierabschnitts ist im Schal- und Bewehrungsplan zu kennzeichnen.
- ▶ Bei Fertigteilbauweise ist eine Planungsabsstimmung zwischen Baustelle und Fertigteilwerk erforderlich.



Ortbetonstreifen aus statischen Gründen zwingend erforderlich, Druckfuge sorgfältig verfüllen und verdichten!

Einbau des Schöck Isokorb® Typ K/KF in Verbindung mit Elementplatten und deckengleichem UZ: Für Formschluss Druckfuge auch deckenseitig mit Frischbeton verfüllen



Ortbetonstreifen aus statischen Gründen zwingend erforderlich, Druckfuge sorgfältig verfüllen und verdichten!

Einbau des Schöck Isokorb® Typ K/KF in Verbindung mit Elementplatten: Für Formschluss Druckfuge auch deckenseitig mit Frischbeton verfüllen

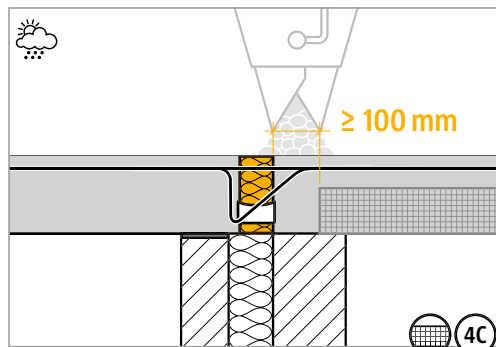
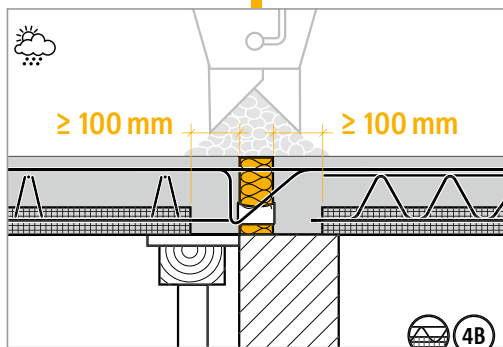
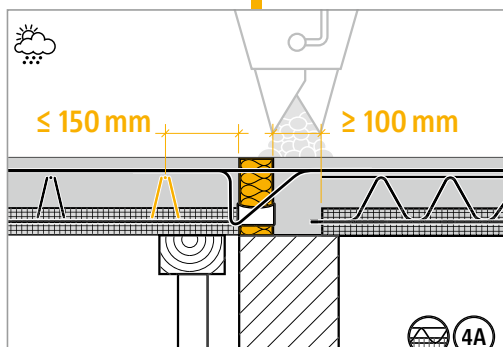
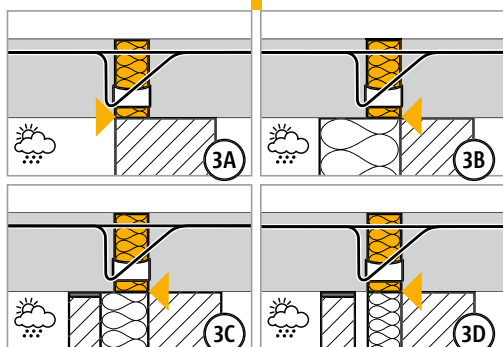
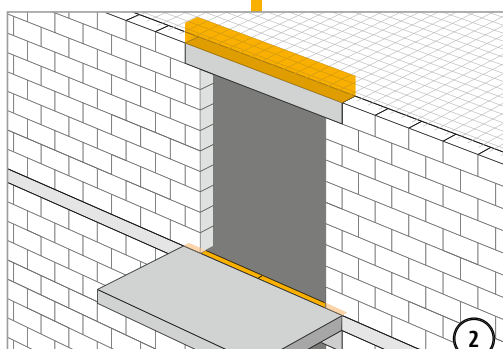
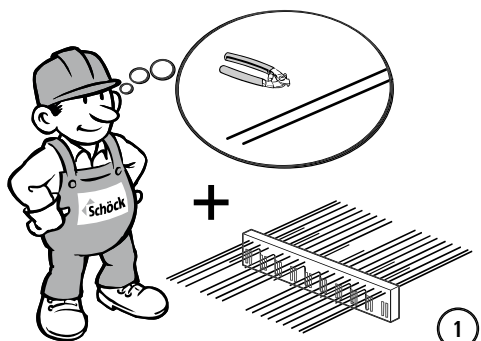
### Gefahrenhinweis bei Druckfugen zwischen Fertigteilen

Der Formschluss der Drucklager zum Frischbeton ist in jedem Fall zwingend erforderlich. Dies gilt insbesondere bei Druckfugen zwischen Drucklagern und Fertigteilen. Bei Planung und Ausführung ist zu beachten:

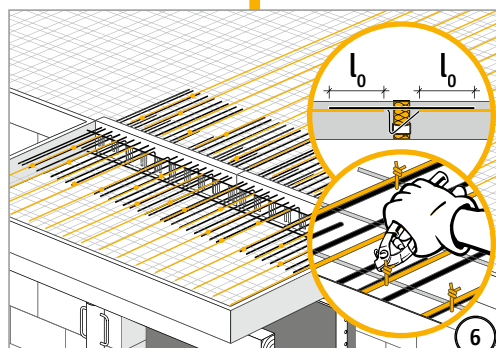
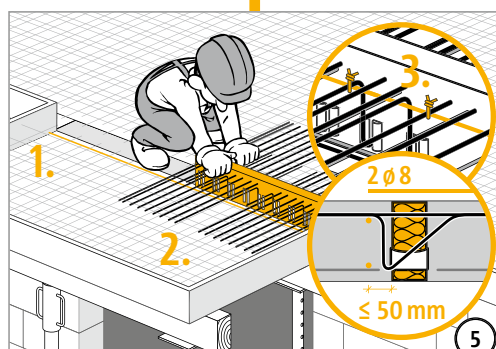
- ▶ Druckfugen sind Fugen, die auch bei der ungünstigsten anzusetzenden Beanspruchungskombination vollständig überdrückt bleiben (DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 10.9.4.3 (1)).
- ▶ Die Unterseite eines Kragbalkons ist immer eine Druckzone. Wenn der Kragbalkon ein Vollfertigteil oder eine Elementplatte ist, oder/und die Decke eine Elementplatte ist, greift also die Definition der Norm voll.
- ▶ Druckfugen zwischen Fertigteilen sind immer mit Frischbeton zu vergießen. Dies gilt auch für Druckfugen mit dem Schöck Isokorb®!
- ▶ Bei Druckfugen zwischen Fertigteilen und dem Schöck Isokorb® muss ein Frischbeton- bzw. Vergussstreifen von  $\geq 100$  mm Breite ausgeführt werden. Dies ist im Schal- und Bewehrungsplan zu kennzeichnen.
- ▶ Bei Fertigteilbauweise ist eine Planungsabsstimmung zwischen Baustelle und Fertigteilwerk erforderlich.

# Schöck Isokorb® Typ K

## Einbauanleitung



4A-4C Druckfuge unbedingt mit Ortbeton verfüllen! Fugenbreite  $\geq 100$  mm.



HTE

K

Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Typ K

## Checkliste



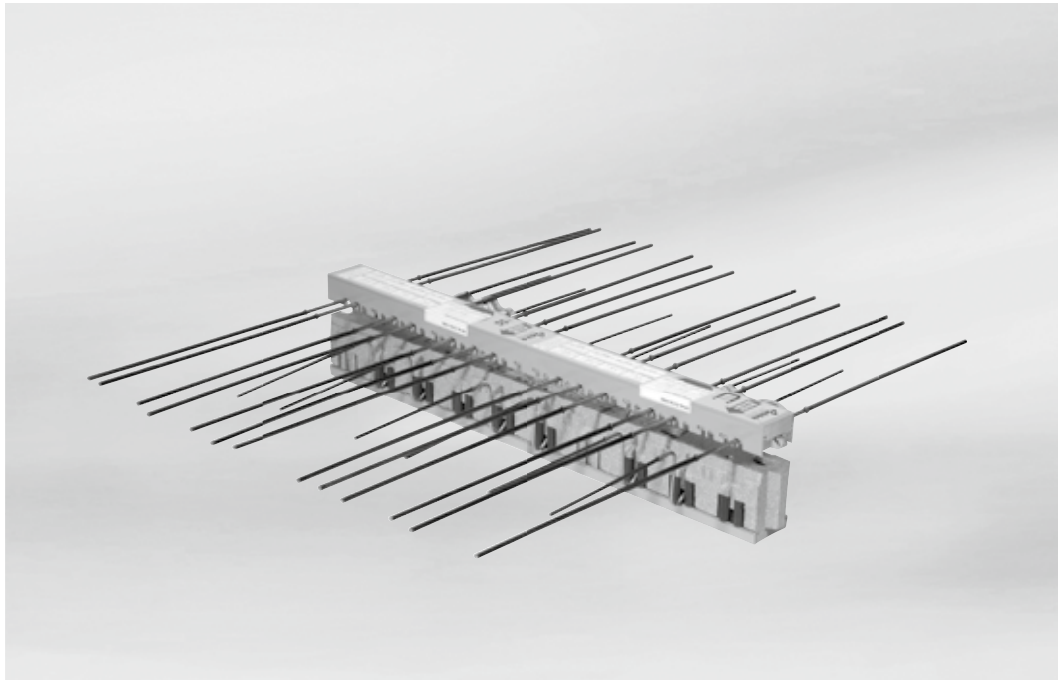
TE

K

Stahlbeton/Stahlbeton

- Sind die Schnittgrößen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Wurde dabei die Systemkraglänge verwendet (siehe Seite 42)?
- Wurde bei der Berechnung mit FEM die FEM-Richtlinie berücksichtigt (Seite 32 - 33)?
- Ist bei der Wahl der Bemessungstabelle die Betondeckung und die maßgebliche Betongüte berücksichtigt?
- Wurde bei  $V_{ed}$  der jeweilige Grenzwert der Plattentragfähigkeit geprüft (siehe Seite 47)?
- Sind die maximal zulässigen Dehnfugenabstände und die Randabstände berücksichtigt (Seite 49)?
- Wurde bei der Verformungsberechnung der Gesamtkonstruktion die zusätzliche Verformung infolge Schöck Isokorb® berücksichtigt und das Überhöhungsmaß in die Werkpläne eingetragen (Seite 48)?
- Wurde bei der resultierenden Überhöhungsangabe die Entwässerungsrichtung berücksichtigt?
- Wurden die für den erforderlichen Formschluss der Druckelemente zum Frischbeton maßgeblichen Kriterien berücksichtigt und in die Ausführungspläne eingezeichnet (Seite 52)?
- Wurde der bei Typ K und Typ KF in Verbindung mit Elementdecken in der Druckfuge erforderliche Ortbetonstreifen (Breite  $\geq 100$  mm ab Druckelemente) in die Ausführungspläne eingezeichnet (Seite 52)?
- Sind die Empfehlungen zur Begrenzung der Biegeschlankheit eingehalten (Seite 48)?
- Ist die jeweils erforderliche bauseitige Anschlussbewehrung definiert (Seite 50 - 51)?
- Ist beim Eckbalkon die Mindestplattendicke ( $\geq 180$  mm) und die erforderliche 2. Lage (-CV50) berücksichtigt?  
Im Anschluss an das K-Eck Teilelement 2. Lage wird immer ein Element Typ K-CV50 (2. Lage) benötigt.
- Ist wegen Anschluss mit Höhenversatz oder an eine Wand statt Isokorb® Typ- K der Typ K-HV, K-BH, K-WO, K-WU (ab Seite 75) oder gar eine Sonderkonstruktion erforderlich?
- Sind planmäßig vorhandene Horizontallasten z.B. aus Winddruck oder Erdbeben berücksichtigt? Gegebenenfalls werden zusätzlich HP-Module oder EQ-Module erforderlich.
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ist der entsprechende Zusatz (-REI90 bzw. REI120) in der Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen (Seite 20 - 23)?
- Wurden die bei Vollfertig-Balkonen evtl. erforderlichen Unterbrechungen für die stirnseitigen Transportanker berücksichtigt? Dabei ist der maximale Achsabstand der Isokorb®-Zugstäbe von 300 mm zu beachten.

# Schöck Isokorb® Typ KF



Schöck Isokorb® Typ KF

HTE

KF

Stahlbeton/Stahlbeton

Inhalt	Seite
Aufbau/Merkmale/Hinweise	56
Bauseitige Bewehrung	57
Einbauanleitung	58 - 62
Checkliste	63
Brandschutz/Feuerwiderstandsklassen	20 - 23

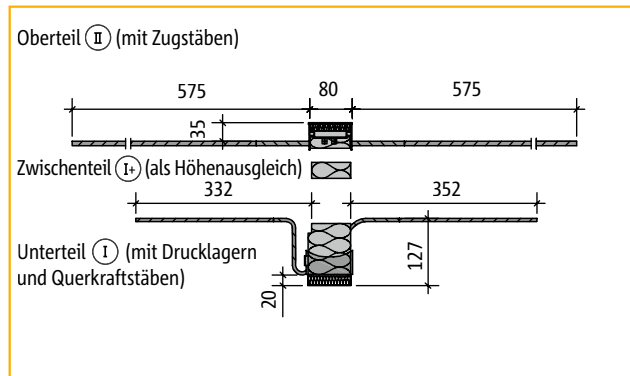
# Schöck Isokorb® Typ KF

## Aufbau/Merkmale/Hinweise

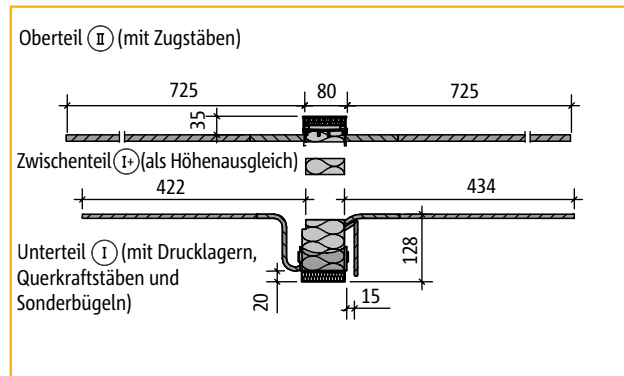
### Aufbau

TE

KF



Aufbau Isokorb® Typ KF20-CV35 bis KF50-CV35



Aufbau Isokorb® Typ KF70-CV35

### Merkmale

Schöck Isokorb® Typ			KF20-CV35-V6	KF30-CV35-V6	KF40-CV35-V6	KF50-CV35-V6	KF70-CV35-V6
Kennfarbe			grün	blau	rot	magenta	orange
Bewehrung	Oberteil II	Zugstäbe	8 ø 8	12 ø 8	13 ø 8	16 ø 8	11 ø 12
		Unterteil I	Drucklager	5 Stück	7 Stück	8 Stück	10 Stück
	Querkraftstäbe <sup>1)</sup>		4 ø 6	6 ø 6	6 ø 6	6 ø 6	8 ø 8
	Sonderbügel		-	-	-	-	4
Aufbau	Isokorb®-Länge		1,00 m				
	Isokorb®-Höhe <sup>2)</sup>	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 K siehe Seite 42 - 45						
Überhöhung	analog Schöck Isokorb® Typ K siehe Seite 48		K20-CV35-V6	K30-CV35-V6	K40-CV35-V6	K50-CV35-V6	K70-CV35-V6
Dehnfugenabstand	analog Schöck Isokorb® Typ K siehe Seite 49						

### Hinweise

- ▶ **Druckfugen** zwischen Fertigteilen **müssen unbedingt mit Ortbeton formschließend vergossen werden**. Zur Ausführung von Druckfugen mit dem Schöck Isokorb® siehe nächste Seite und Seite 50! Nutzen Sie für Ihre Verlegepläne unsere CAD-Details (DXF, PDF) unter [www.schoeck.de/einbaufehler-vermeiden/druckfugen](http://www.schoeck.de/einbaufehler-vermeiden/druckfugen).
- ▶ Erforderliche Mindestbetongüten: Außenbauteil ≥ C25/30, Innenbauteil ≥ 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 EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen ist. (siehe Seite 45).

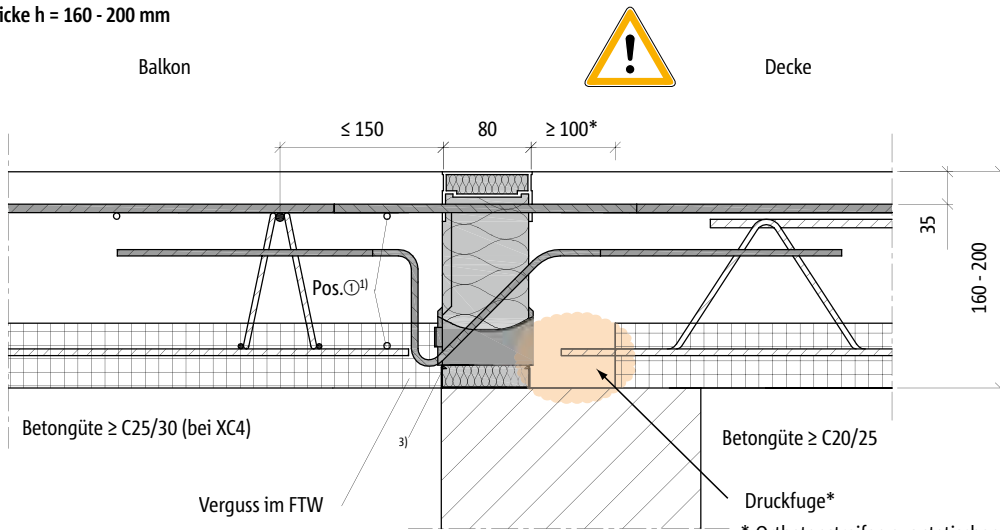
<sup>1)</sup> Querkraftstäbe auch mit Leistungserweiterung V8 erhältlich. Bemessungswerte siehe Seite 42-45.

<sup>2)</sup> Dazwischen liegende Isokorb®-Höhen können durch Kombination oder Zuschneiden von Zwischenteilen I+ aufgebaut werden. Dies erfolgt im Fertigteilwerk.

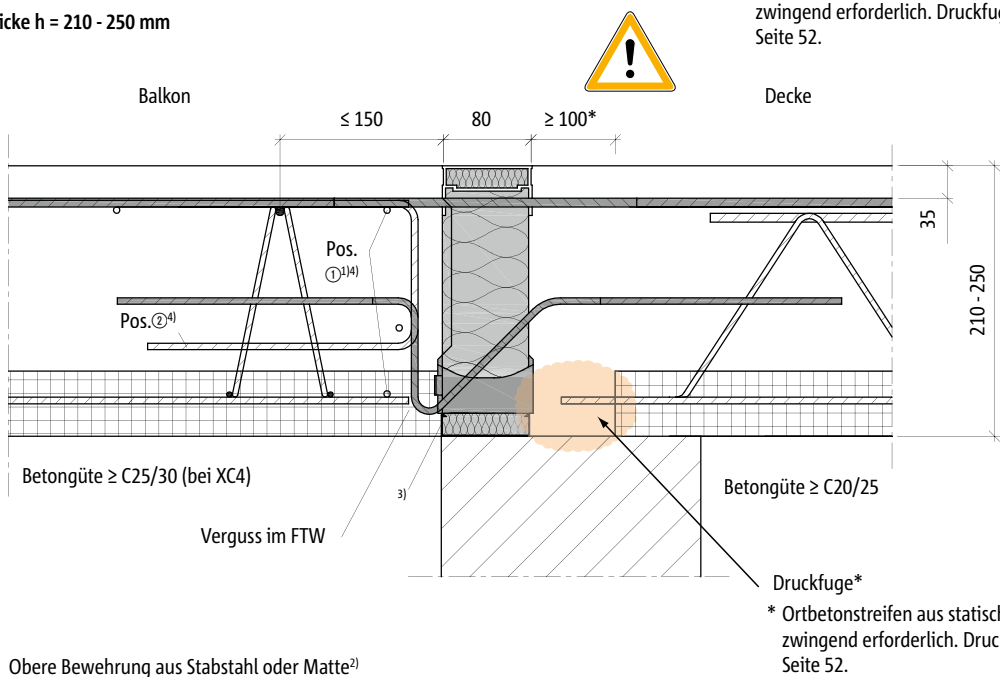
# Schöck Isokorb® Typ KF

## Bauseitige Bewehrung

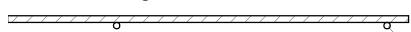
Plattendicke  $h = 160 - 200 \text{ mm}$



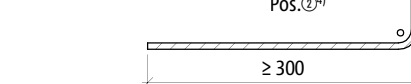
Plattendicke  $h = 210 - 250 \text{ mm}$



Obere Bewehrung aus Stabstahl oder Matte<sup>2)</sup>



Steckbügel  $\phi 6/200$  oder Bügelmatte Q 188 A nur bei Balkonplattendicke  $h > 200 \text{ mm}$  erforderlich<sup>4)</sup>



Untere Bewehrung aus Stabstahl oder Matte

<sup>1)</sup> Balkonseitig ist je 1 Stabstahl  $\geq \phi 8 \text{ mm}$  erforderlich, bei indirekter Lagerung auch deckenseitig.

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

<sup>3)</sup> Die Anordnung der Dämmkörper ist beispielhaft. Sie kann in Abhängigkeit vom jeweiligen Aufbau der Außenwand von der gezeigten Darstellung abweichen (siehe Seite 36).

<sup>4)</sup> Bei indirekter Lagerung sind die Steckbügel und Längsstäbe bzw. die Bügelmatte auch deckenseitig erforderlich, siehe auch Seite 51.

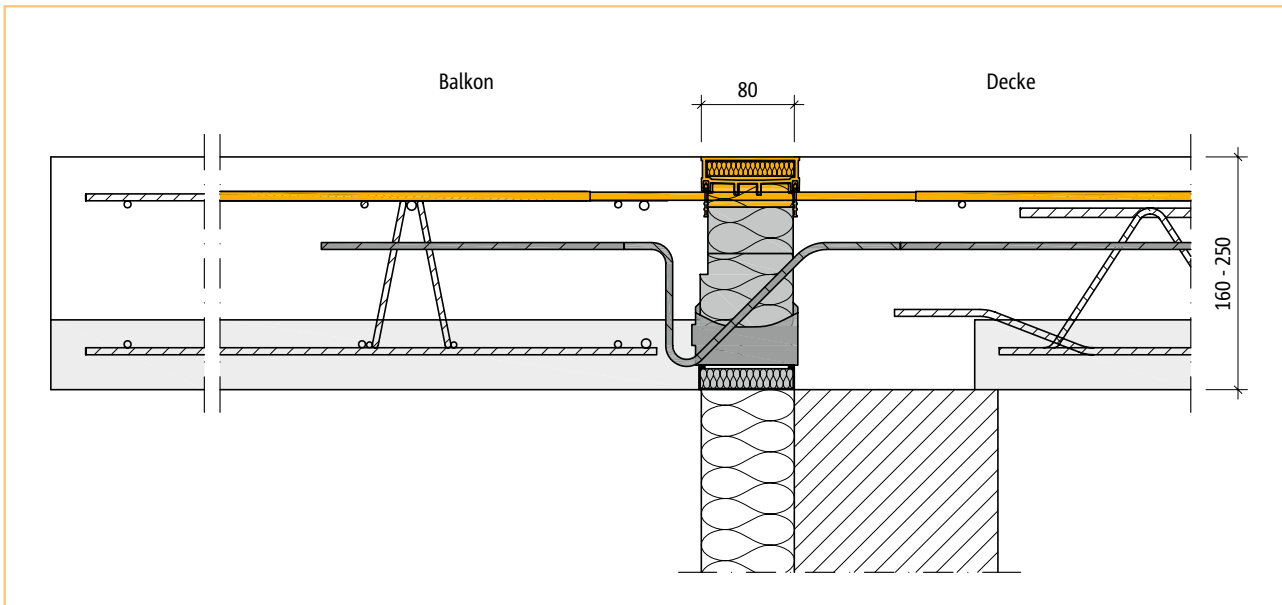
# Schöck Isokorb® Typ KF

## Oberteil

ITE

KF

Stahlbeton/Stahlbeton



Schöck Isokorb® Typ KF: Mehrteiliger Aufbau mit Oberteil, Zwischenteil (optional) und Unterteil. Hier: Oberteil gelb eingefärbt.

### Oberteil zur Zugkraftübertragung erforderlich

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

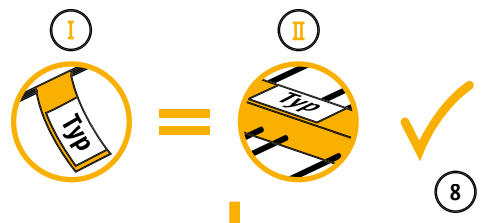
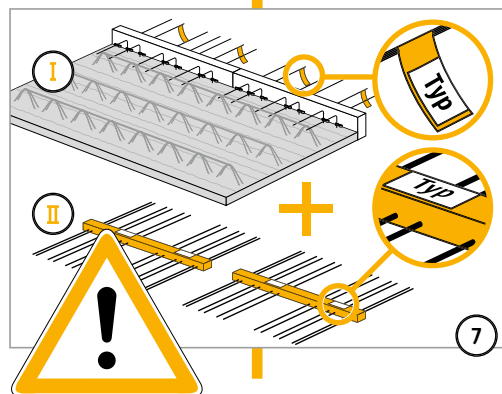
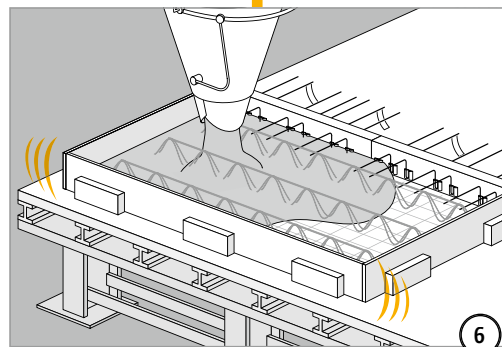
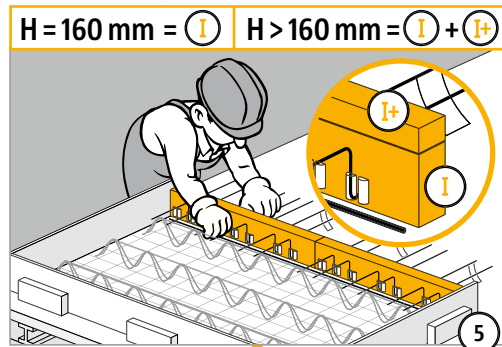
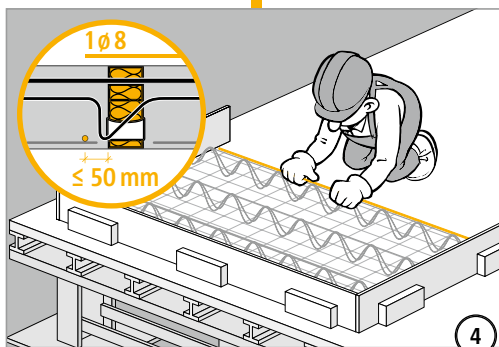
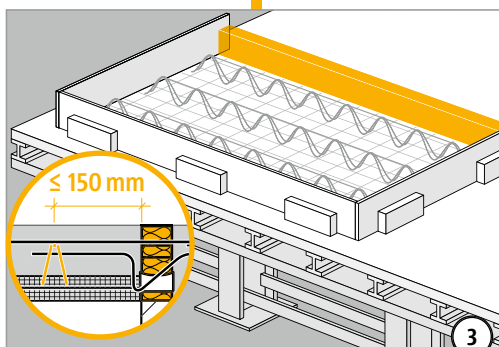
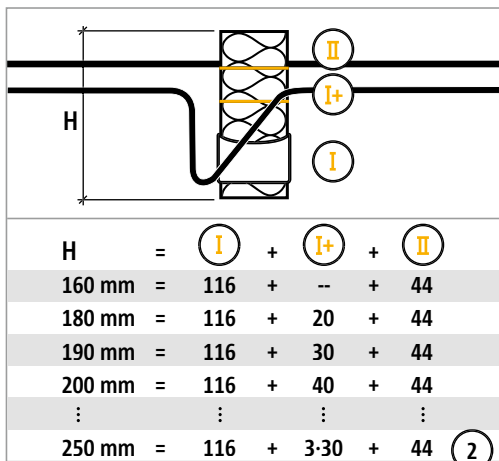
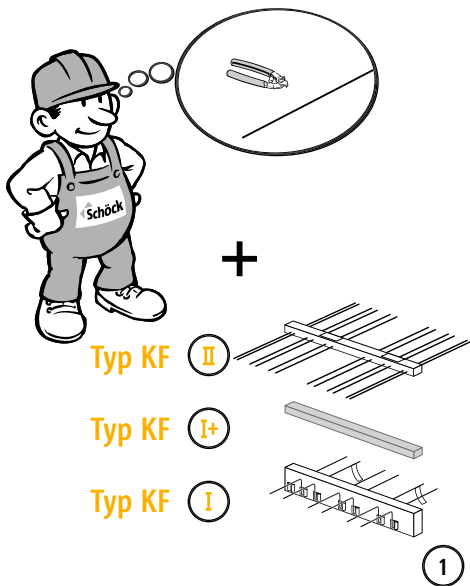
### Gefahrenhinweis - fehlendes Zugoberteil

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



# Schöck Isokorb® Typ KF

## Einbauanleitung Fertigteilwerk



HTE

KF

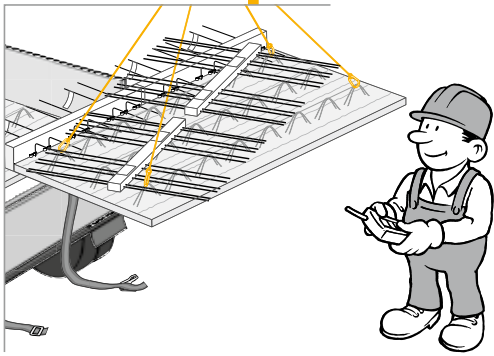
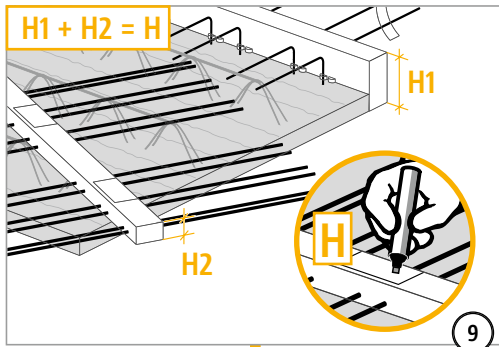
Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Typ KF

## Einbauanleitung Fertigteilwerk

TE

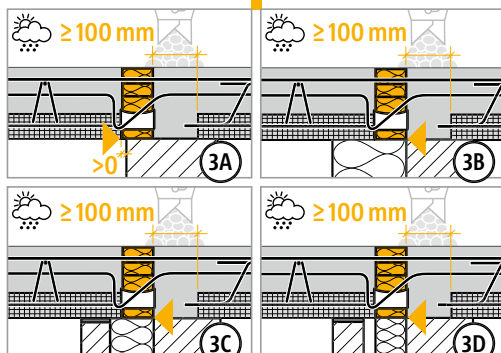
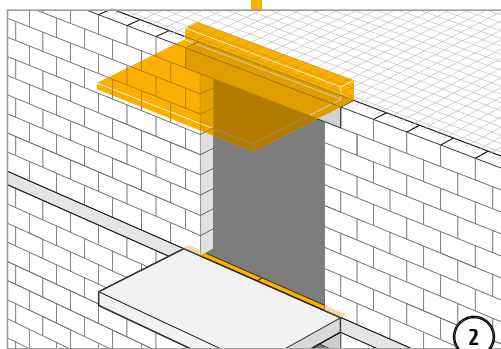
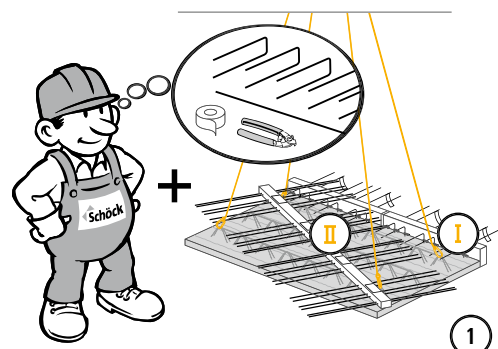
KF



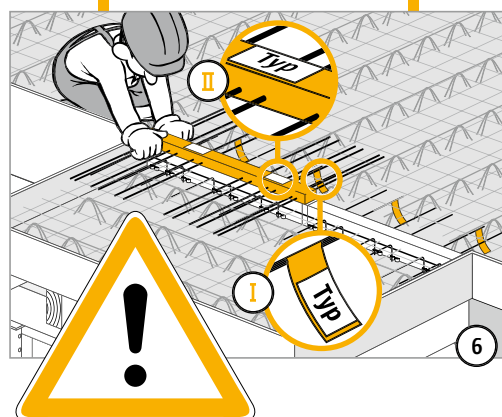
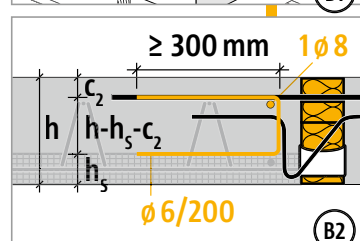
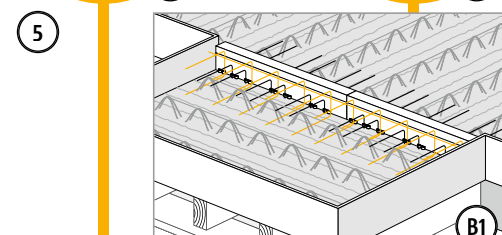
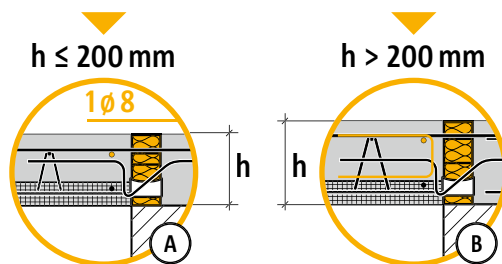
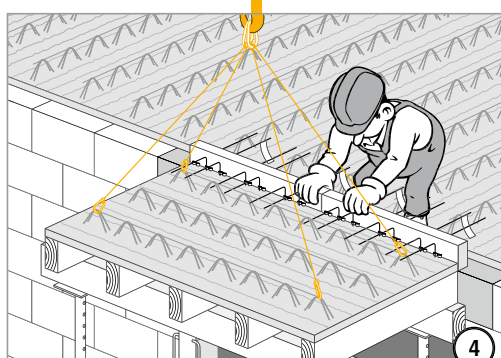
Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Typ KF

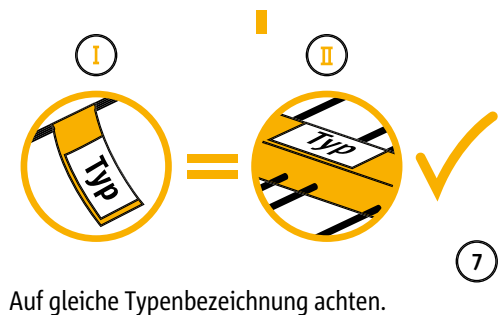
## Einbauanleitung Baustelle



Druckfuge unbedingt mit Ortbeton verfüllen!  
Fugenbreite  $\geq 100$  mm.



Oberteile ② mit Zugstäben unbedingt einbauen!



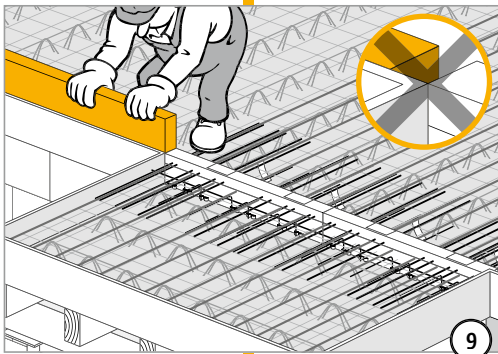
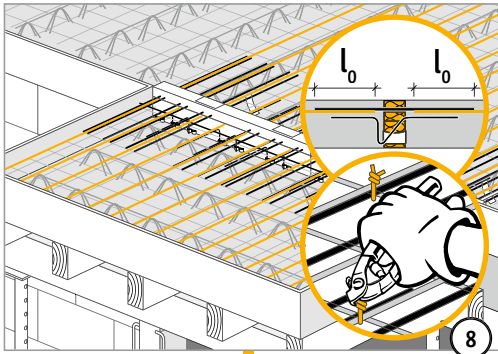
Auf gleiche Typenbezeichnung achten.

# Schöck Isokorb® Typ KF

## Einbauanleitung Baustelle

TE

KF



Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Typ KF

## Checkliste



- Sind die Schnittgrößen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Wurde dabei die Systemkraglänge verwendet (siehe Beispiel auf Seite 46)?
- Wurde bei der Berechnung mit FEM die FEM-Richtlinie berücksichtigt (Seite 32 - 33)?
- Ist bei der Wahl der Bemessungstabelle die Betondeckung und die maßgebliche Betongüte berücksichtigt?
- Wurde bei  $V_{ed}$  der jeweilige Grenzwert der Platten Tragfähigkeit geprüft (siehe Seite 47)?
- Sind die maximal zulässigen Dehnfugenabstände und die Randabstände berücksichtigt (Seite 49)?
- Sind die Empfehlungen zur Begrenzung der Biegeschlankheit eingehalten (Seite 48)?
- Wurde der aufgrund der Druckfuge erforderliche Ortbetonstreifen (Breite  $\geq 100$  mm ab Druckelemente) bei Typ K und Typ KF in Verbindung mit Elementdecken in die Ausführungspläne eingezeichnet (Seite 52)?
- Wurden die für den erforderlichen Formschluss der Druckelemente zum Frischbeton maßgeblichen Kriterien berücksichtigt und in die Ausführungspläne eingezeichnet (Seite 52)?
- Wurde bei der Verformungsberechnung der Gesamtkonstruktion die zusätzliche Verformung infolge Schöck Isokorb® berücksichtigt (Seite 48)?
- Wurde bei der resultierenden Überhöhungsangabe die Entwässerungsrichtung berücksichtigt?
- Ist die jeweils erforderliche bauseitige Anschlussbewehrung definiert (Seite 50 - 51 und 57)?
- Ist beim Eckbalkon die Mindestplattendicke ( $\geq 180$  mm) und die erforderliche 2. Lage (-CV50) berücksichtigt? Im Anschluss an das K-Eck Teilelement 2. Lage wird immer ein Element Typ K-CV50 (2. Lage) benötigt.
- Ist wegen Anschluss mit Höhenversatz oder an eine Wand statt Schöck Isokorb® Typ- KF der Typ K-HV, K-BH, K-WO oder K-WU erforderlich (ab Seite 75) oder gar eine Sonderkonstruktion erforderlich?
- Sind planmäßig vorhandene Horizontallasten z.B. aus Winddruck oder Erdbeben berücksichtigt? Gegebenenfalls werden zusätzlich HP-Module oder EQ-Module erforderlich.
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ist der entsprechende Zusatz (-REI90 bzw. REI120) in der Schöck Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen (Seite 20 - 23)?

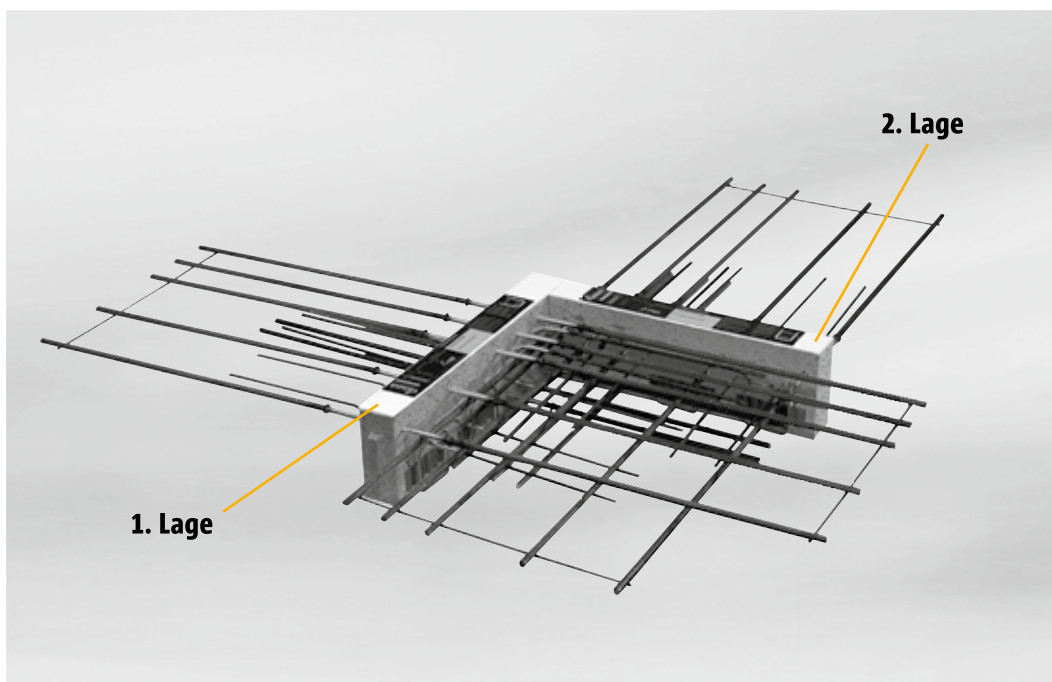
ITE

KF

Stahlbeton/Stahlbeton



# Schöck Isokorb® Typ K-Eck



Schöck Isokorb® Typ K-Eck (besteht aus zwei Teilen, 1. Lage und 2. Lage)

HTE

K-Eck

Stahlbeton/Stahlbeton

Inhalt	Seite
Elementanordnung/Hinweise	66
Bemessungstabellen	67 - 68
Bewehrungsanordnung Schöck Isokorb® Typ K20-Eck-CV35	69
Bewehrungsanordnung Schöck Isokorb® Typ K30-Eck-CV35	70
Bewehrungsanordnung Schöck Isokorb® Typ K50-Eck-CV35	71
Einbauanleitung/Hinweise	72 - 73
Checkliste	74
Brandschutz/Feuerwiderstandsklassen	20 - 23



# Schöck Isokorb® Typ K-Eck

## Elementanordnung/Hinweise

Als Ergänzung zum Schöck Isokorb® Typ K wird bei Balkonen über Außenecken der entsprechende Schöck Isokorb® Typ K-Eck eingesetzt:

TE

Typ K20-CV35 → Typ K20-Eck-CV35

Typ K30-CV35 → Typ K30-Eck-CV35

Typ K50-CV35 → Typ K50-Eck-CV35

K-Eck

Jedes Eckelement besteht aus 2 Teilen:  
Teilelement 1. Lage und Teilelement 2. Lage<sup>1)</sup>.

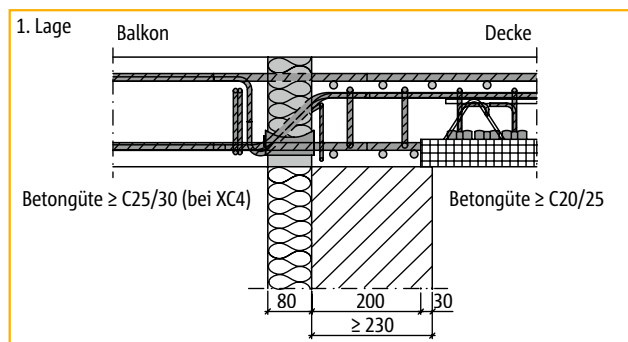
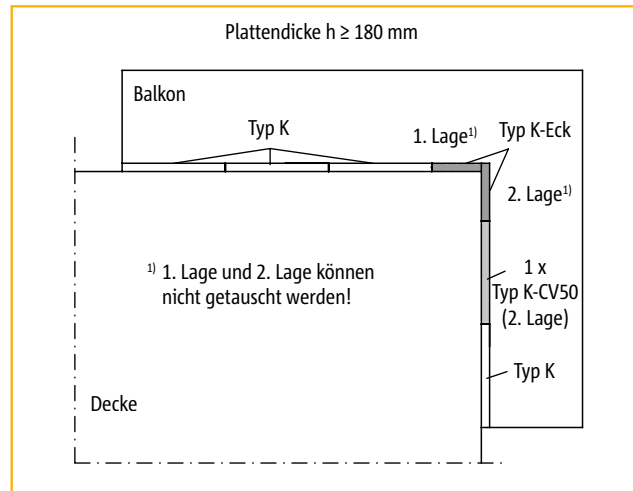
Im Anschluss an das Teilelement 2. Lage wird immer ein Element Schöck Isokorb® Typ K-CV50 (2. Lage) benötigt.

Dehnfugenabstand siehe Seite 49.

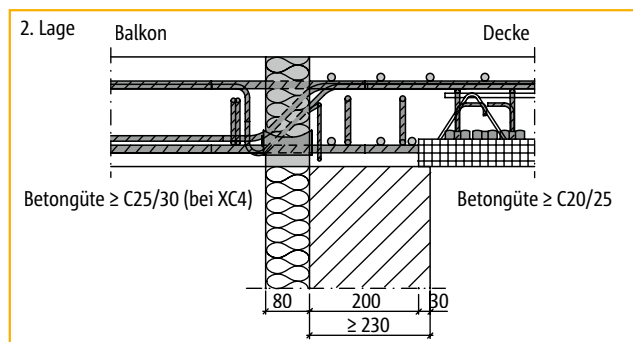
Die balkonseitige Aufhängebewehrung und Randeinfassung ist werksseitig integriert.

Die Bemessung erfolgt in Anlehnung an F. Leonhardt „Vorlesungen über Massivbau“ Teil 3, Abs. 8.3.4.

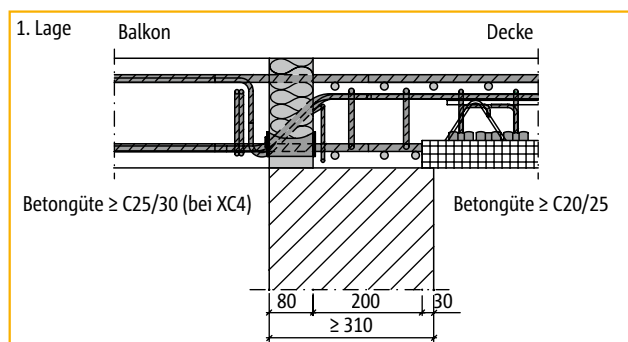
### Isokorb®-Anordnung bei deckenseitig vorhandenen Elementplatten



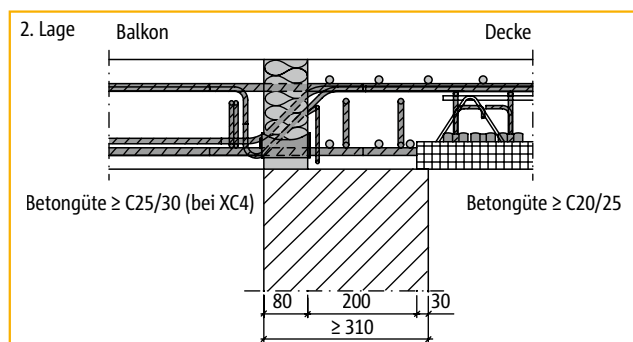
Schnitt durch Teilelement 1. Lage bei Mauerwerk mit Außendämmung



Schnitt durch Teilelement 2. Lage bei Mauerwerk mit Außendämmung



Schnitt durch Teilelement 1. Lage bei einschaligem Mauerwerk



Schnitt durch Teilelement 2. Lage bei einschaligem Mauerwerk

### Hinweise

- ▶ Beim Schöck Isokorb® Typ K30-Eck-CV35 und Typ K50-Eck-CV35 ist zur Verankerung der unten liegenden Druckstäbe  $\varnothing 14$  mm zwischen Dämmkörper und deckenseitiger Elementplatte ein lichter Freiraum von mindestens 200 mm erforderlich. Dies ist beim Schöck Isokorb® Typ K20-Eck-CV35 nicht erforderlich; stattdessen ist ein Ortbetonstreifen  $\geq 100$  mm für die Druckfuge vorzusehen!

# Schöck Isokorb® Typ K-Eck

## Bemessungstabelle für C20/25

Schöck Isokorb® Typ		K20-Eck	K30-Eck	K50-Eck	
Bemessungswerte bei	Betondeckung <sup>1)</sup> CV [mm]	Betonfestigkeitsklasse ≥ C20/25			
	CV30    CV35	M <sub>Rd</sub> [kNm] je Teilelement 1. Lage und 2. Lage			
Isokorb®-Höhe H [mm]		180	-14,3	-25,5	-27,9
	180		-15,1	-26,9	-31,3
		190	-16,0	-28,3	-33,0
	190		-16,9	-29,8	-34,6
		200	-17,7	-31,2	-36,2
	200		-18,6	-32,6	-37,9
		210	-19,4	-34,0	-39,5
	210		-20,3	-35,4	-41,1
		220	-21,2	-36,8	-42,8
	220		-22,0	-38,2	-44,4
		230	-22,9	-39,7	-46,0
	230		-23,7	-41,1	-47,7
		240	-24,6	-42,5	-49,3
	240		-25,5	-43,9	-50,9
		250	-26,3	-45,3	-52,6
250		-27,2	-46,7	-54,2	
Querkraftwerte bei		V <sub>Rd</sub> [kN] je Teilelement 1. Lage und 2. Lage			
	H = 180 - 190 mm	+37,3	+72,5	+84,9	
	H ≥ 200 mm	+37,3	+96,4	+108,9	

ITE

K-Eck

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ		K20-Eck		K30-Eck		K50-Eck	
		1. Lage	2. Lage	1. Lage	2. Lage	1. Lage	2. Lage
Produktbeschreibung	Isokorb®-Länge [mm]	500	500	620	620	620	620
	Zugstäbe	8 ø 8	8 ø 8	5 ø 14	5 ø 14	6 ø 14	6 ø 14
	Druckstäbe	-	-	3 ø 14	3 ø 14	4 ø 14	4 ø 14
	Drucklager	5	5	6	6	6	6
	Querkraftstäbe bei						
	H = 180 - 190 mm	3 ø 8	3 ø 8	3 ø 8 + 2 ø 10	3 ø 8 + 2 ø 10	4 ø 8 + 2 ø 10	4 ø 8 + 2 ø 10
H ≥ 200 mm	3 ø 8	3 ø 8	3 ø 8 + 2 ø 12	3 ø 8 + 2 ø 12	4 ø 8 + 2 ø 12	4 ø 8 + 2 ø 12	

### 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 EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\theta = 90^\circ$  zu bestimmen (siehe Beispiel S. 47). Dies gilt unabhängig vom Bemessungswiderstand  $V_{Rd}$  der gewählten Isokörbe.

Falls die Begrenzung der Plattentragfähigkeit (Betondruckstrebe) maßgeblich wird, kann der Tragwerksplaner die hierfür maßgeblichen 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.

Typen-Bezeichnung in Planungsunterlagen: z. B. **K50-Eck-CV35-H180-REI90**

Typ-Betondeckung-Isokorbhöhe-Brandschutz

<sup>1)</sup> Betondeckung CV bezüglich Zugstäbe vom Teilelement 1. Lage

# Schöck Isokorb® Typ K-Eck

## Bemessungstabelle für C25/30

TE

K-Eck

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ		K20-Eck		K30-Eck		K50-Eck	
Bemessungswerte bei	Betondeckung <sup>1)</sup> CV [mm]		Betonfestigkeitsklasse ≥ C25/30				
	CV30	CV35	M <sub>Rd</sub> [kNm] je Teilelement 1. Lage und 2. Lage				
Isokorb®-Höhe H [mm]		180	-14,3	-28,7	-32,9		
		180	-15,1	-30,4	-34,8		
		190	-16,0	-32,0	-36,6		
		190	-16,9	-33,6	-38,4		
		200	-17,7	-35,2	-40,2		
		200	-18,6	-36,8	-42,0		
		210	-19,4	-38,4	-43,9		
		210	-20,3	-40,0	-45,7		
		220	-21,2	-41,6	-47,5		
		220	-22,0	-43,2	-49,3		
		230	-22,9	-44,8	-51,2		
		230	-23,7	-46,4	-53,0		
		240	-24,6	-48,0	-54,8		
		240	-25,5	-49,6	-56,6		
	250	-26,3	-51,2	-58,5			
	250	-27,2	-52,8	-60,3			
Querkraftwerte bei			V <sub>Rd</sub> [kN] je Teilelement 1. Lage und 2. Lage				
	H = 180 - 190 mm		+37,3	+78,6	+91,1		
	H ≥ 200 mm		+37,3	+106,7	+119,2		

Schöck Isokorb® Typ		K20-Eck		K30-Eck		K50-Eck	
		1. Lage	2. Lage	1. Lage	2. Lage	1. Lage	2. Lage
Produktbeschreibung	Isokorb®-Länge [mm]	500	500	620	620	620	620
	Zugstäbe	8 ø 8	8 ø 8	5 ø 14	5 ø 14	6 ø 14	6 ø 14
	Druckstäbe	-	-	3 ø 14	3 ø 14	4 ø 14	4 ø 14
	Drucklager	5	5	6	6	6	6
	Querkraftstäbe bei						
	H = 180 - 190 mm	3 ø 8	3 ø 8	3 ø 8 + 2 ø 10	3 ø 8 + 2 ø 10	4 ø 8 + 2 ø 10	4 ø 8 + 2 ø 10
	H ≥ 200 mm	3 ø 8	3 ø 8	3 ø 8 + 2 ø 12	3 ø 8 + 2 ø 12	4 ø 8 + 2 ø 12	4 ø 8 + 2 ø 12

### 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 EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\theta = 90^\circ$  zu bestimmen (siehe Beispiel S. 47). Dies gilt unabhängig vom Bemessungswiderstand  $V_{Rd}$  der gewählten Isokörbe.

Falls die Begrenzung der Plattentragfähigkeit (Betondruckstrebe) maßgeblich wird, kann der Tragwerksplaner die hierfür maßgeblichen 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.

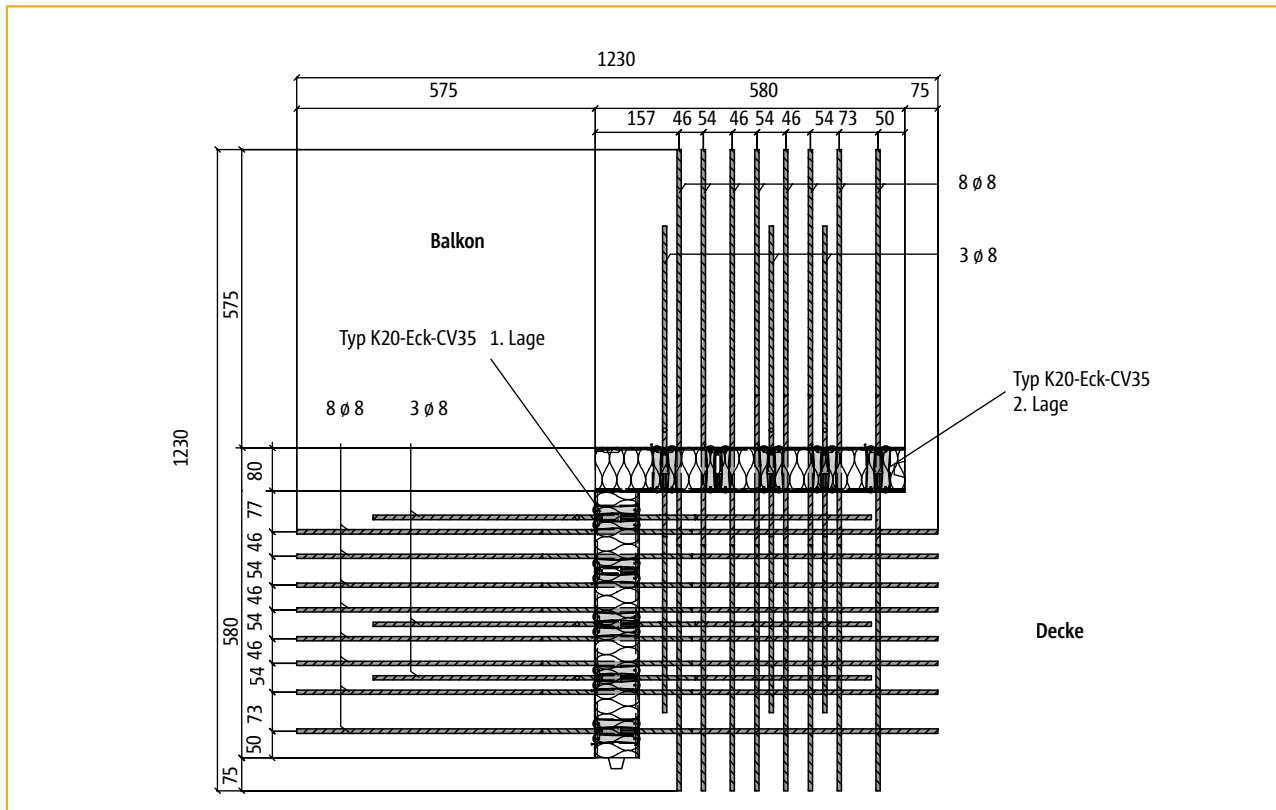
Typen-Bezeichnung in Planungsunterlagen: z. B. **K50-Eck-CV35-H180-REI90**

Typ-Betondeckung-Isokorbhöhe-Brandschutz

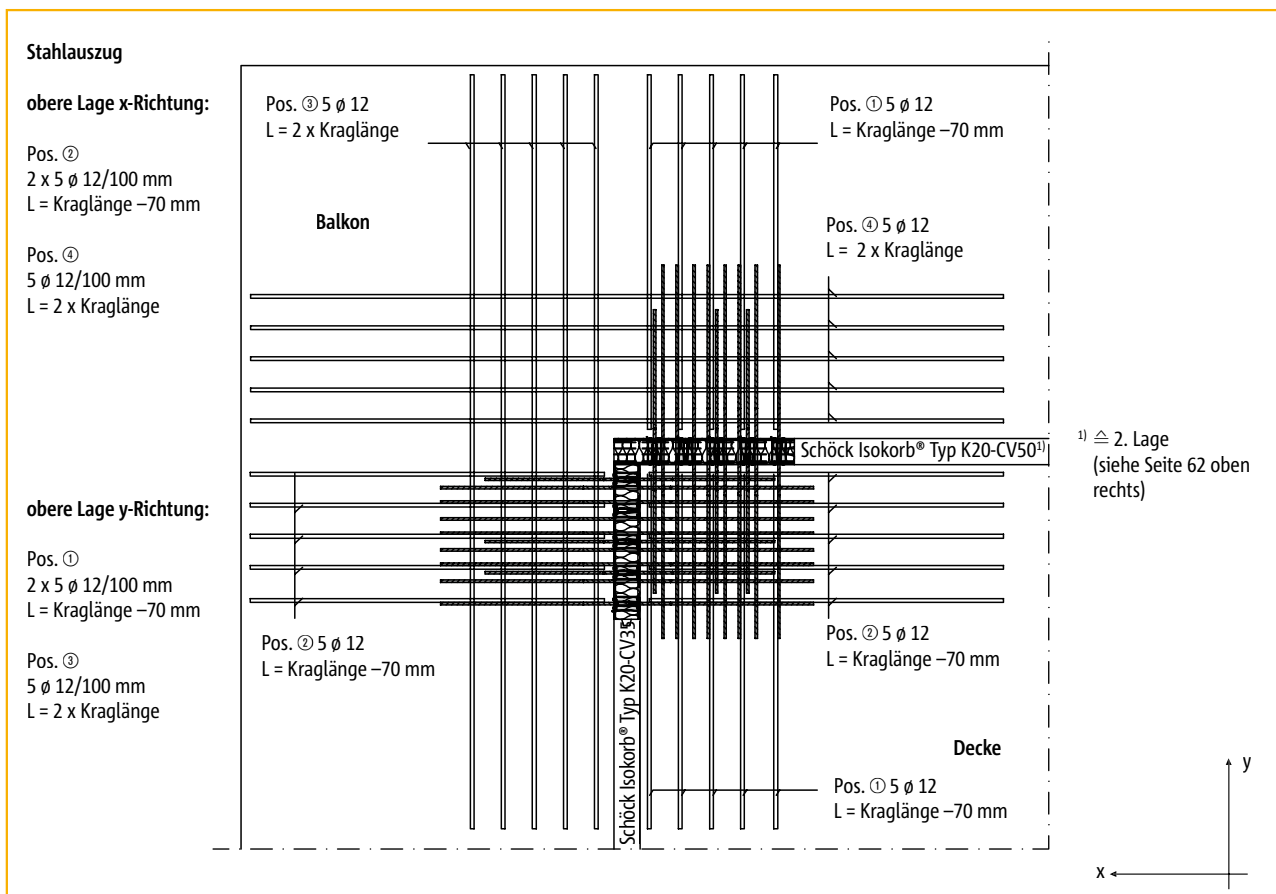
<sup>1)</sup> Betondeckung CV bezüglich Zugstäbe vom Teilelement 1. Lage

# Schöck Isokorb® Typ K20-Eck-CV35

## Bewehrungsanordnung



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ K20-Eck-CV35



Bauseitige Anschlussbewehrung (Obere Lage im Bereich Schöck Isokorb® Typ K20-Eck-CV35)

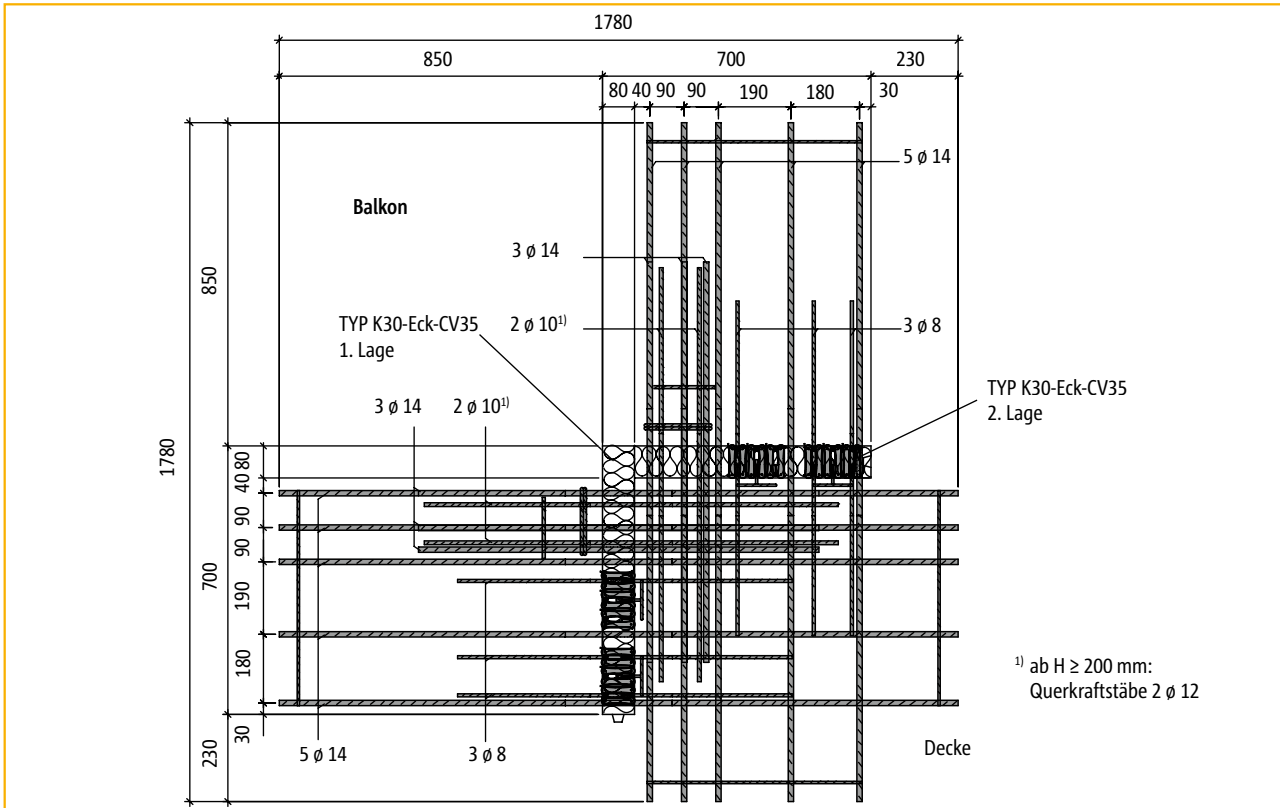
# Schöck Isokorb® Typ K30-Eck-CV35

## Bewehrungsanordnung

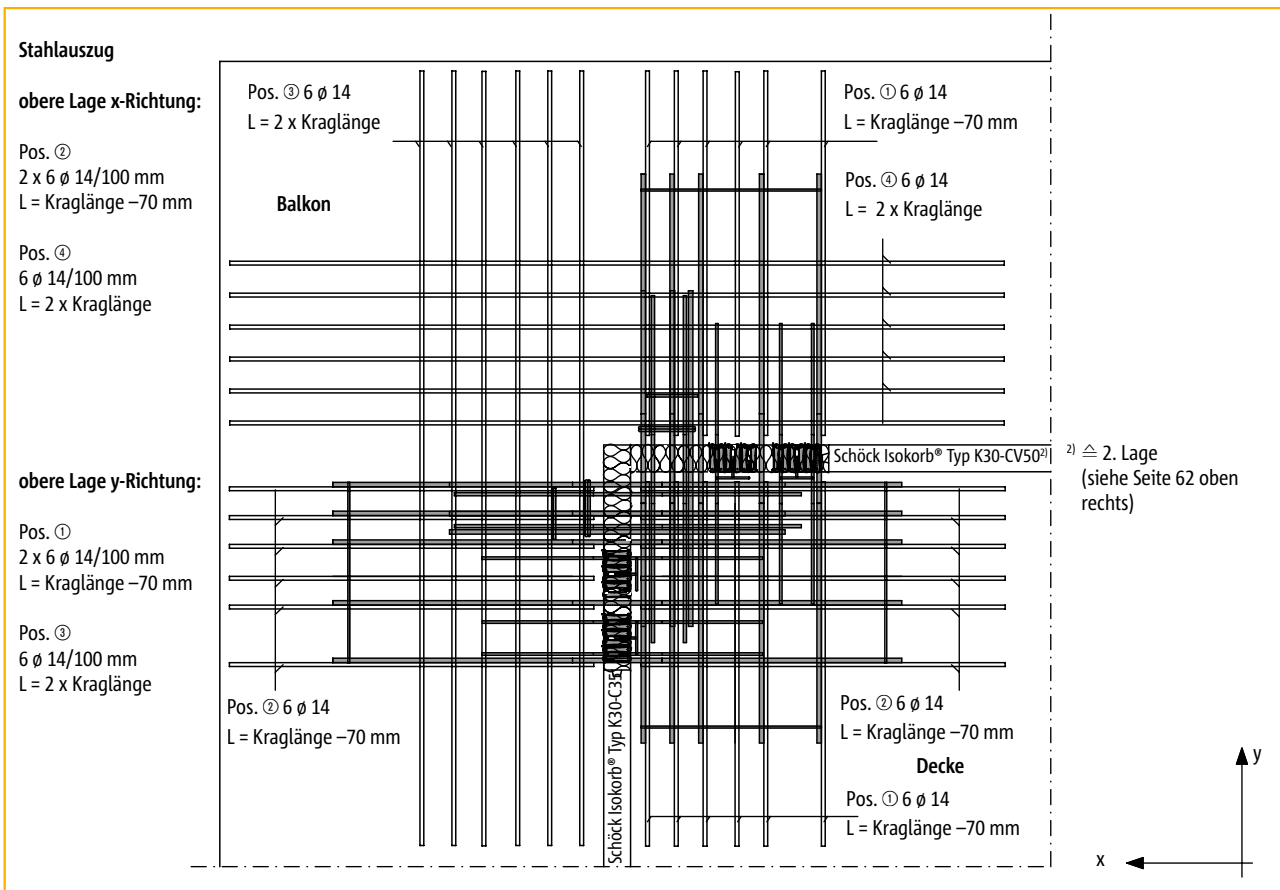


K-Eck

Stahlbeton/Stahlbeton



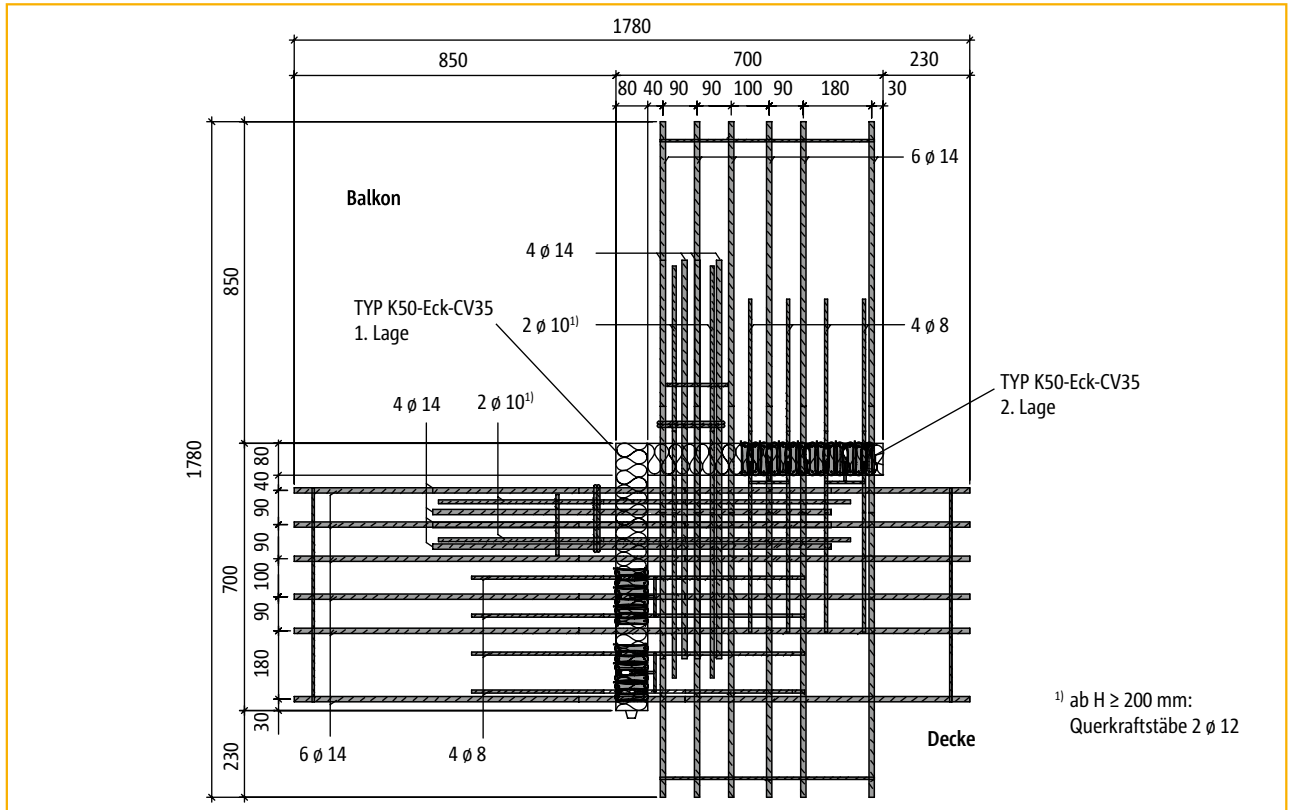
Grundriss: Schöck Isokorb® Typ K30-Eck-CV35



Bauseitige Anschlussbewehrung (Obere Lage im Bereich Schöck Isokorb® Typ K30-Eck-CV35)

# Schöck Isokorb® Typ K50-Eck-CV35

## Bewehrungsanordnung

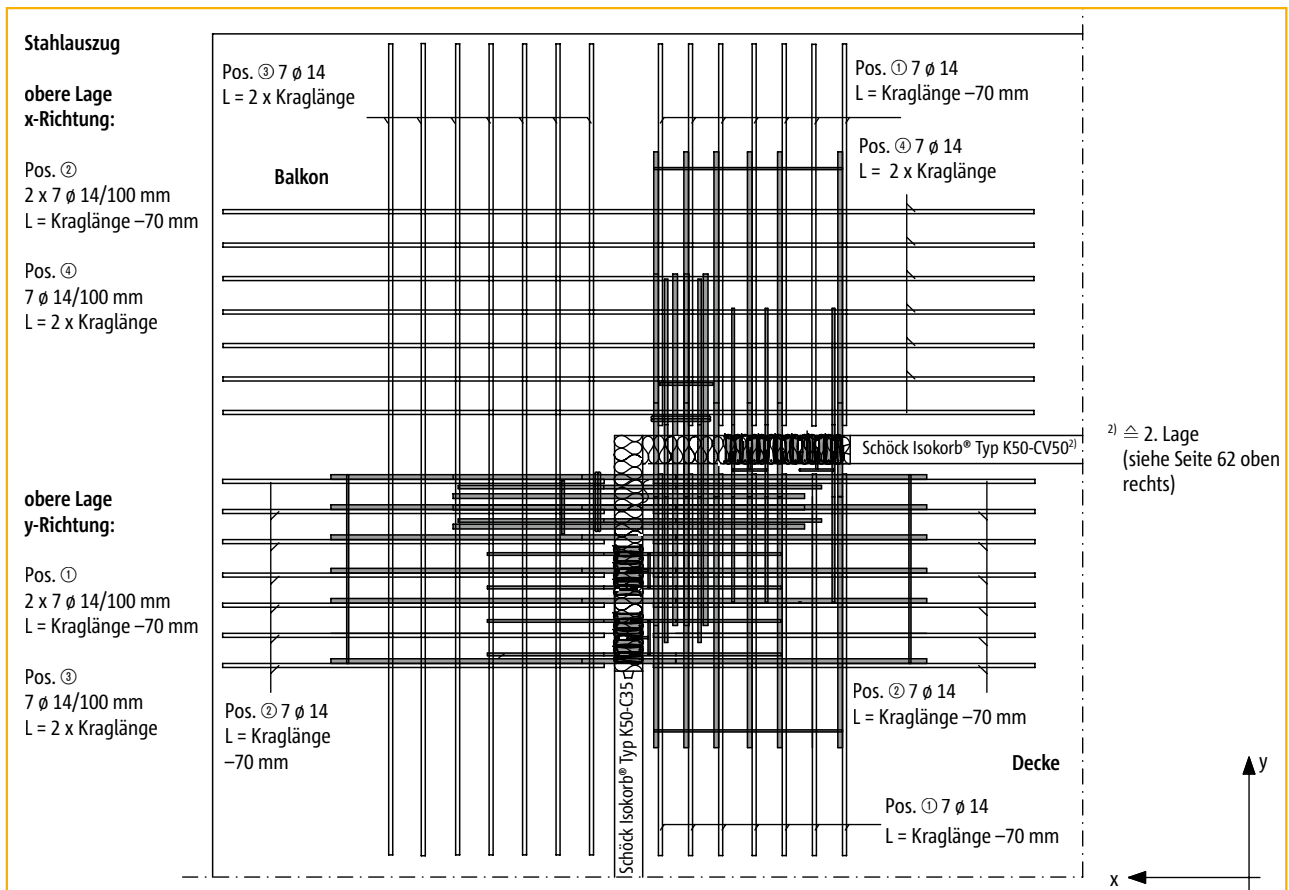


HTE

K-Eck

Stahlbeton/Stahlbeton

Grundriss: Schöck Isokorb® Typ K50-Eck-CV35



Bauseitige Anschlussbewehrung (Obere Lage im Bereich Schöck Isokorb® Typ K50-Eck-CV35)

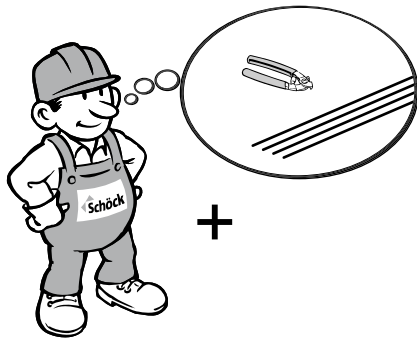
# Schöck Isokorb® Typ K-Eck

## Einbauanleitung

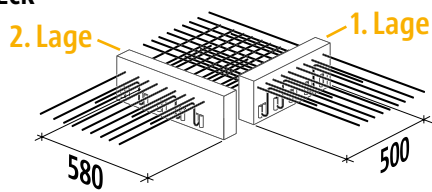
TE

K-Eck

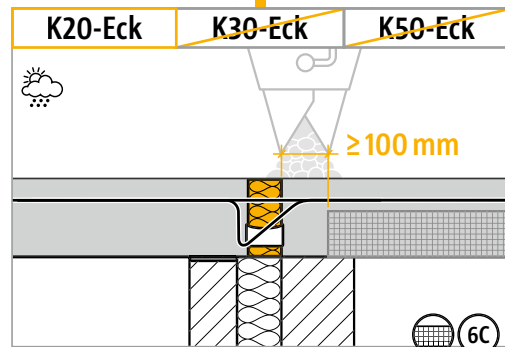
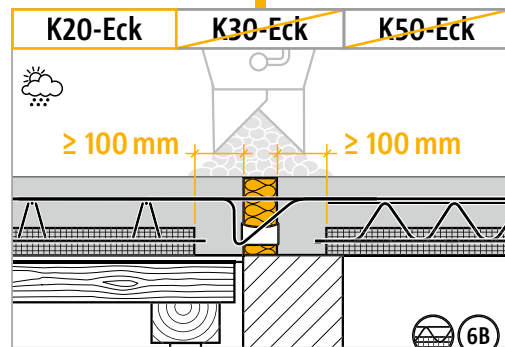
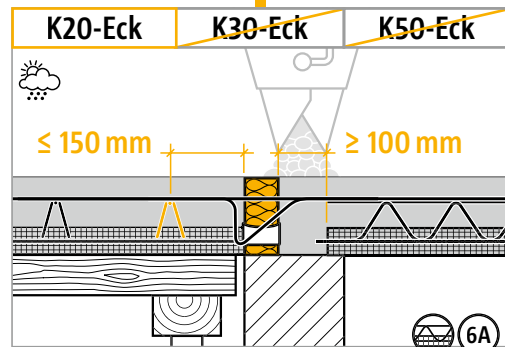
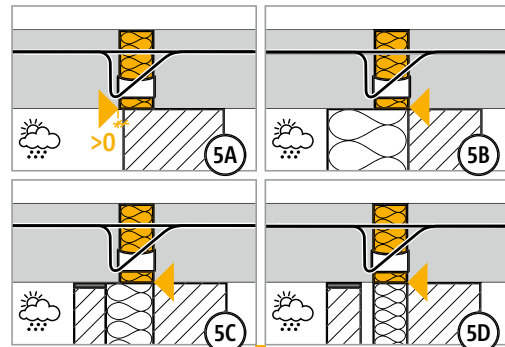
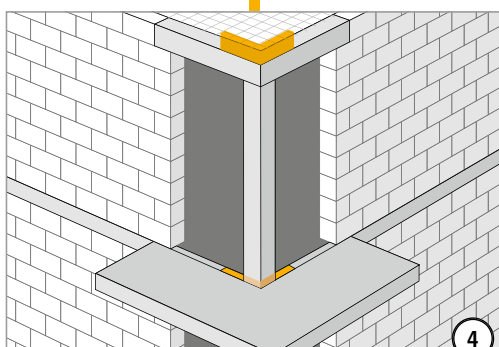
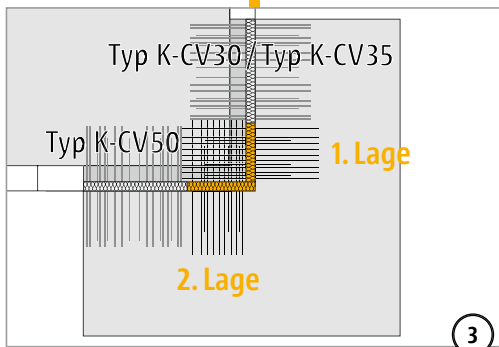
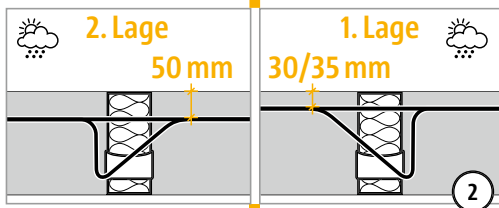
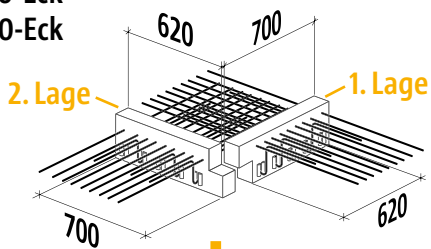
Stahlbeton/Stahlbeton



①  
K20-Eck



K30-Eck  
K50-Eck

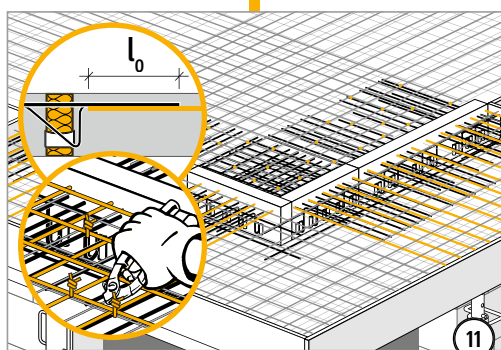
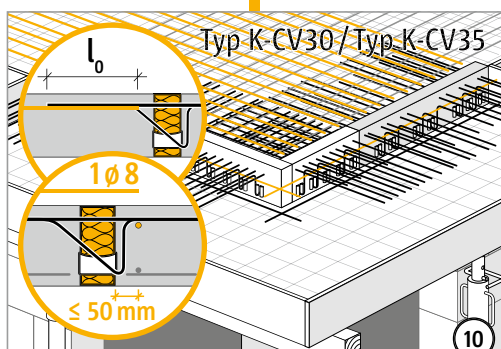
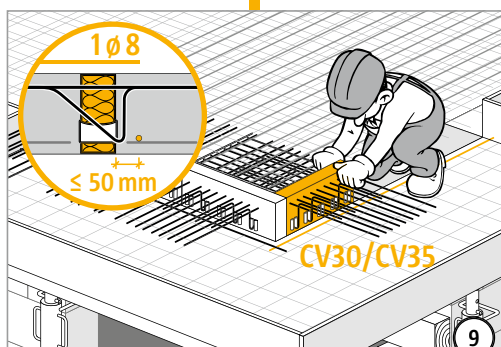
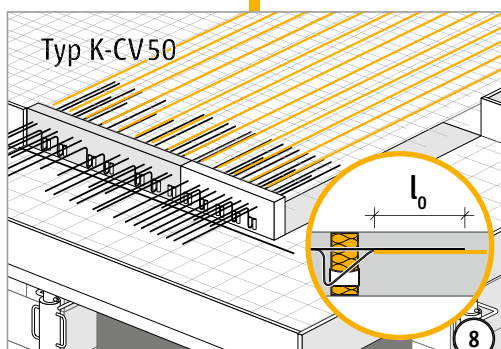
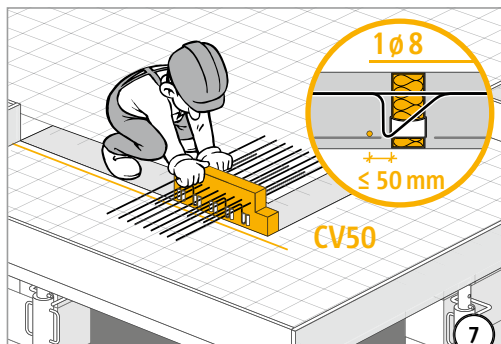


⑥A)–⑥C) Druckfuge unbedingt mit Ort beton verfüllen! Fugenbreite ≥ 100 mm.



# Schöck Isokorb® Typ K-Eck

## Einbauanleitung



### Hinweise

- ▶ Ausbildung der Bewehrungsstöße nach Angaben des Statikers.
- ▶ Für die Lagesicherung des Schöck Isokorb® ist beim Betonieren beidseitig gleichmäßiges Füllen und Verdichten erforderlich.
- ▶ Überhöhung der Balkonplatte und Betondeckung entsprechend den Angaben des Statikers oder der Bauleitung.
- ▶ Maximaler Dehnfugenabstand gemäß Seite 47.
- ▶ Die Querkraftbeanspruchung der Platten im Bereich der Dämmfuge ist auf  $0,3 \cdot V_{Rd,max}$  zu begrenzen, wobei  $V_{Rd,max}$  nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen ist.

HTE

K-Eck

Stahlbeton/Stahlbeton





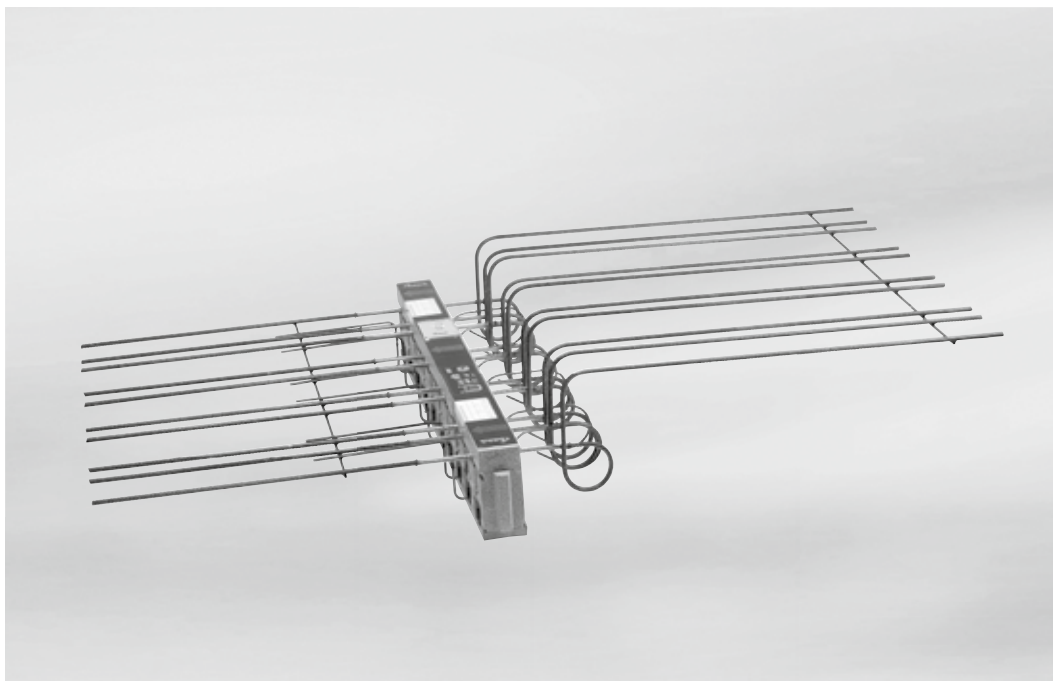
# Schöck Isokorb® Typ K-Eck

## Checkliste



- Sind die Schnittgrößen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Wurde dabei die Systemkraglänge verwendet (Seite 46)?
- TE** Wurde bei der Berechnung mit FEM die FEM-Richtlinie berücksichtigt (Seite 32 - 33)?
- K-Eck** Ist bei der Wahl der Bemessungstabelle die Betondeckung und die maßgebliche Betongüte berücksichtigt?
- Sind die maximal zulässigen Dehnfugenabstände und die Randabstände berücksichtigt (Seite 49)?
- Ist beim Eckbalkon die Mindestplattendicke ( $\geq 180$  mm) und die erforderliche 2. Lage (-CV50) berücksichtigt?  
Im Anschluss an das K-Eck Teilelement 2. Lage wird immer ein Element Typ K-CV50 (2. Lage) benötigt (Seite 66).
- Sind die Empfehlungen zur Begrenzung der Biegeschlankheit eingehalten (Seite 48)?
- Wurde der aufgrund der Druckfuge erforderliche Ortbetonstreifen (Breite  $\geq 100$  mm ab Druckelemente) bei Typ K und Typ KF in Verbindung mit Elementdecken in die Ausführungspläne eingezeichnet (Seite 52)?
- Wurde bei K30-Eck... und K50-Eck..., in Verbindung mit Elementdecken, der erforderliche lichte Freiraum von mind. 200 mm zwischen Dämmkörper und deckenseitiger Elementplatte in die Ausführungspläne eingezeichnet (Seite 66)?
- Wurde bei der Verformungsberechnung der Gesamtkonstruktion die zusätzliche Verformung infolge Schöck Isokorb® berücksichtigt (Seite 48)?
- Wurde bei der resultierenden Überhöhungsangabe die Entwässerungsrichtung berücksichtigt?
- Wurde bei  $V_{rd}$  der jeweilige Grenzwert der Plattentragfähigkeit geprüft (Seite 47)?
- Ist die jeweils erforderliche bauseitige Anschlussbewehrung definiert?
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ist der entsprechende Zusatz (-REI90) in der Schöck Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen (Seite 20 - 23)?

# Schöck Isokorb® Typ K-HV, K-BH, K-WO, K-WU



Schöck Isokorb® Typ K-HV



K-HV  
K-BH  
K-WO  
K-WU

Stahlbeton/Stahlbeton

Inhalt	Seite
Anschluss bei Höhenversatz nach unten	76
Anschluss bei Höhenversatz nach oben/Einbauhinweise	77
Anschluss an Stahlbetonwände	78
Bemessungstabelle	79 - 80
Verformung/Überhöhung/Bemessungsbeispiel	81
Anschlussbewehrung	82
Einbauanleitung	83 - 84
Checkliste	85
Brandschutz/Feuerwiderstandsklassen	20 - 23

# Schöck Isokorb® Typ K-HV

## Anschluss bei Höhenversatz nach unten

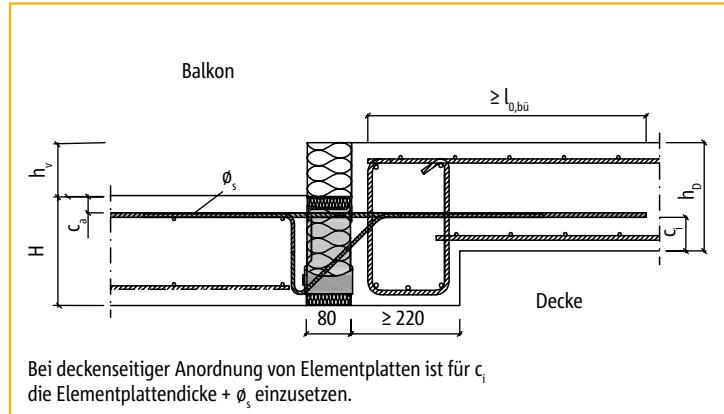
### Standardelement Schöck Isokorb® Typ K-CV35

Bedingung:  $h_v \leq h_d - c_a - \phi_s - c_i$

TE

mit:  $h_v$  = Höhenversatz  
 $h_d$  = Deckendicke  
 $c_a$  = Betondeckung außen  
 $\phi_s$  = Durchmesser Zugstab Isokorb®  
 $c_i$  = Betondeckung innen  
 $H$  = Isokorb®-Höhe  
 $l_{0,bü}$  = Übergreifungslänge Bügel

Beispiel: Schöck Isokorb® Typ K50-CV35  
 $h_d = 180$  mm,  $c_a = 35$  mm,  $\phi_s = 8$  mm,  
 $c_i = 30$  mm  
 $H_{v,max} = 180 - 35 - 8 - 30 = 107$  mm



Bei deckenseitiger Anordnung von Elementplatten ist für  $c_i$  die Elementplattendicke +  $\phi_s$  einzusetzen.

Schöck Isokorb® Typ K-CV35 (Standardelement)

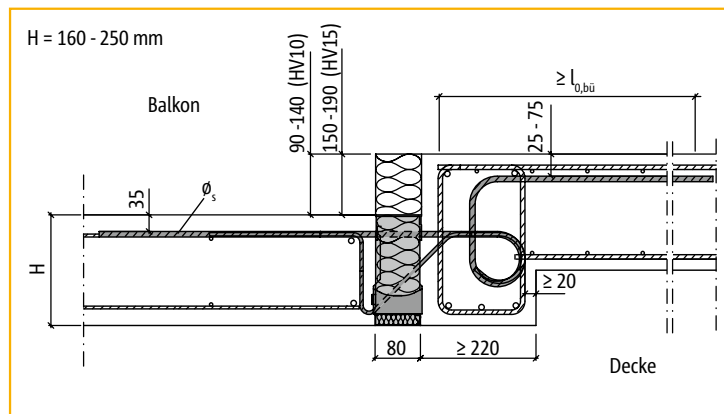
- Bügelbewehrung zur deckenseitigen Umlenkung der Zugkraft erforderlich (obere Schenkellänge  $l_{0,bü}$ ). Bemessung der Bügelbewehrung für Kragmoment und Querkraft der Balkonplatte und der Decke (bei indirekter Lagerung).
- Empfehlung: Unterzugbreite  $\geq 220$  mm
- Balkonseitige Anschlussbewehrung gemäß Seite 50 ausführen.
- Angaben zur Überhöhung siehe Seite 81.
- Bemessungstabelle siehe Seite 42 - 45.

### Schlaufenelement Schöck Isokorb® Typ K-HV-CV35

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

**Varianten Schöck Isokorb®**      **K-HV10-CV35 für Höhenversatz von 90 mm bis 140 mm bzw.**  
**K-HV15-CV35 für Höhenversatz von 150 mm bis 190 mm**

**Unterzugbreite  
mindestens 220 mm**



Schöck Isokorb® Typ K-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  $l_0$  (nach DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA).
- Anschlussbewehrung gemäß Seite 50, 79, 80 und 82 ausführen.
- Die erforderliche Querbewehrung im Übergreifungsbereich ist nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 8.7 bis 8.8 und DIN EN 1992-1-1/NA, NDPs und NCIs zu 8.7 und 8.8 nachzuweisen.
- Angaben zur Überhöhung siehe Seite 81.

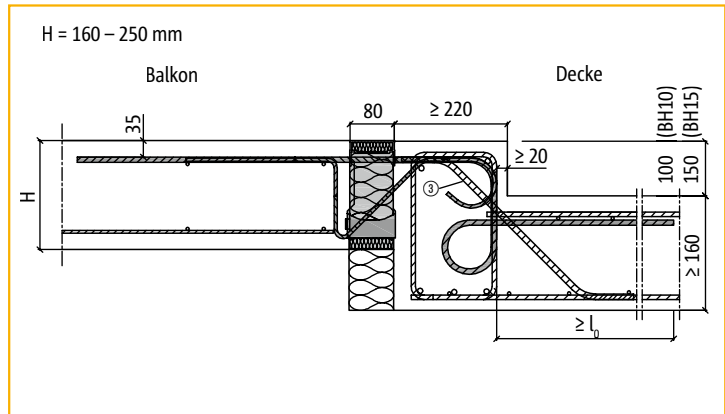
# Schöck Isokorb® Typ K-BH

## Anschluss bei Höhenversatz nach oben/Einbauhinweise

### Schlaufenelement Schöck Isokorb® Typ K-BH-CV35

#### Varianten Schöck Isokorb® K-BH10-CV35 K-BH15-CV35

**Überzugbreite  
mindestens 220 mm**



Schöck Isokorb® Typ K-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  $l_0$  (nach DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA).
- Anschlussbewehrung gemäß Seite 50, 79, 80 und 82 ausführen.
- Die erforderliche Querbewehrung im Übergreifungsbereich ist nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 8.7 bis 8.8 i.V.m. DIN EN 1992-1-1/NA, NDPs und NCIs zu 8.7 und 8.8 nachzuweisen.
- Konstruktive Schrägbewehrung  $a_{ss}$  (Pos. ③) z.B.  $\phi$  8/200 mm, siehe Seite 82.
- Angaben zur Überhöhung siehe Seite 81.

### Hinweise für alle Varianten

- ▶ Maximaler Dehnfugenabstand und Randabstände sind analog Schöck Isokorb Typ K (siehe Seite 49) auszuführen.
- ▶ Bei Bauteilgeometrien gemäß den Seiten 76 - 78 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 52). Andernfalls ist zwischen dem Schöck Isokorb® und dem Elementbalkon ein Verguss- bzw. Ortbetonstreifen ( $\geq 100$  mm breit) auszuführen (Druckfuge! Siehe Seite 52). Weitere Infos und CAD-Details zu Druckfugen unter [www.schoeck.de/einbaufehler-vermeiden/druckfugen](http://www.schoeck.de/einbaufehler-vermeiden/druckfugen).
- ▶ 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 EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen ist.

### Biegeschlankheit

Zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit empfehlen wir die Begrenzung der Biegeschlankheit durch folgende maximale Auskragungslängen  $l_{k, max}$  [m]:

Betondeckung der Zugstäbe	$l_{k, max}$ [m] bei Isokorb®-Höhe H [mm]									
	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
CV = 30 mm	1,81	1,95	2,10	2,25	2,39	2,54	2,68	2,83	2,98	3,12
CV = 35 mm	1,74	1,88	2,03	2,17	2,32	2,46	2,61	2,76	2,90	3,05
CV = 50 mm	-	-	1,81	1,95	2,10	2,25	2,39	2,54	2,68	2,83

ITE

K-HV  
K-BH  
K-WO  
K-WU

Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Typ K-WO, Typ K-WU

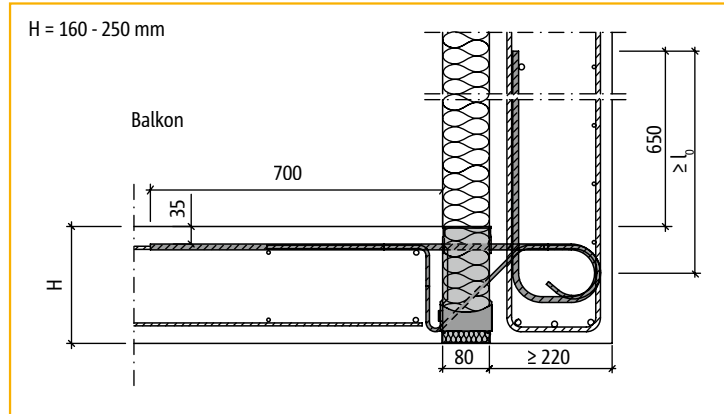
## Anschluss an Stahlbetonwände

### Wandanschluss nach oben mit Schöck Isokorb® Typ K-WO-CV35

TE

K-HV  
K-BH  
K-WO  
K-WU

**Wanddicke  
mindestens 220 mm**

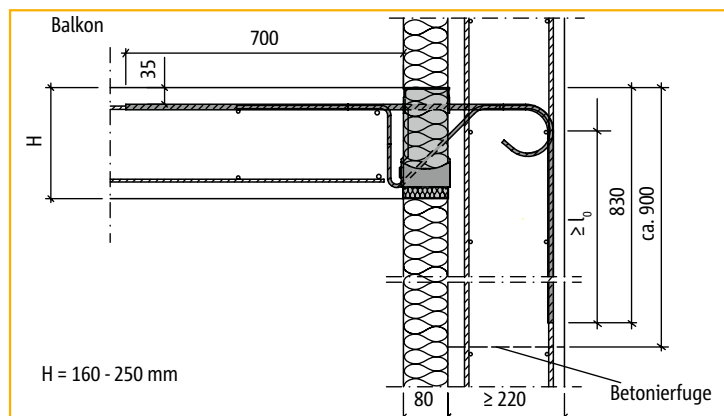


Schöck Isokorb® Typ K-WO-CV35

- Die Längen der Schöck Isokorb®-Zugstäbe entsprechen der erforderlichen Übergreifungslänge  $l_0$  (nach DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA).
- Balkonseitige Anschlussbewehrung gemäß Seite 50 ausführen.
- Die erforderliche Querbewehrung im Übergreifungsbereich ist nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 8.7 bis 8.8 und DIN EN 1992-1-1/NA, NDPs und NCIs zu 8.7 und 8.8 nachzuweisen.
- Elemente für Wanddicken < 220 mm auf Anfrage.
- Angaben zur Überhöhung siehe Seite 81.

### Wandanschluss nach unten mit Schöck Isokorb® Typ K-WU-CV35

**Wanddicke  
mindestens 220 mm**



Schöck Isokorb® Typ K-WU-CV35

- Die Längen der Schöck Isokorb®-Zugstäbe entsprechen der erforderlichen Übergreifungslänge  $l_0$  (nach DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA).
- Balkonseitige Anschlussbewehrung gemäß Seite 50 ausführen.
- Die erforderliche Querbewehrung im Übergreifungsbereich ist nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 8.7 bis 8.8 i.V.m. DIN EN 1992-1-1/NA, NDPs und NCIs zu 8.7 und 8.8 nachzuweisen.
- Elemente für Wanddicken < 220 mm auf Anfrage.
- Angaben zur Überhöhung siehe Seite 81.

# Schöck Isokorb® Typ K-HV, K-BH, K-WO, K-WU

## Bemessungstabelle für C20/25

Schöck Isokorb® Typ			K20–HV10/15 K20–BH10/15 K20–WO/WU	K30–HV10/15 K30–BH10/15 K30–WO/WU	K50–HV10/15 K50–BH10/15 K50–WO/WU	K60–HV10/15 K60–BH10/15 K60–WO/WU	
Bemessungs- werte bei	Betondeckung CV [mm]			Betonfestigkeit ≥ C20/25			
	CV30	CV35	CV50	$m_{Rd}$ [kNm/m]			
Isokorb®-Höhe H [mm]		160		-14,0	-19,6	-28,0	-33,5
	160		180	-14,9	-20,8	-29,7	-35,5
		170		-15,7	-22,0	-31,4	-37,5
	170		190	-16,6	-23,2	-33,1	-39,6
		180		-17,4	-24,4	-34,8	-41,6
	180		200	-18,3	-25,6	-36,5	-43,7
		190		-19,1	-26,8	-38,3	-45,7
	190		210	-20,0	-28,0	-40,0	-47,7
		200		-20,8	-29,2	-41,7	-49,8
	200		220	-21,7	-30,4	-43,4	-51,8
		210		-22,5	-31,6	-45,1	-53,9
	210		230	-23,4	-32,8	-46,8	-55,9
		220		-24,2	-33,9	-48,5	-57,9
	220		240	-25,1	-35,1	-50,2	-60,0
		230		-26,0	-36,3	-51,9	-62,0
	230		250	-26,8	-37,5	-53,6	-64,1
		240		-27,7	-38,7	-55,3	-66,1
240			-28,5	-39,9	-57,0	-68,1	
	250		-29,4	-41,1	-58,7	-70,2	
250			-30,2	-42,3	-60,4	-72,2	
Querkraft- tragstufe				$v_{Rd}$ [kN/m]			
				+28,0	+42,0	+42,0	+49,8
Produkt- beschreibung	Isokorb®-Länge [m]			1,00	1,00	1,00	1,00
	Zugstäbe			5 $\phi$ 10	7 $\phi$ 10	10 $\phi$ 10	13 $\phi$ 10
	Querkraftstäbe V6			4 $\phi$ 6	6 $\phi$ 6	6 $\phi$ 6	7 $\phi$ 8
	Drucklager			5	7	10	16
	Sonderbügel			-	-	-	4
Anschluss- bewehrung	Übergreifungsbewehrung laut Tragwerksplaner oder gemäß S. 48						
	Pos. ① Stabstahl			2 $\phi$ 8	2 $\phi$ 8	2 $\phi$ 8	2 $\phi$ 8
	Zudem bei einer Beanspruchung von 100 % des Bemessungsmomentes						
	Pos. ② Bügel <sup>1)</sup>			$a_{sw,req} = \phi 10/100$ mm	$a_{sw,req} = \phi 12/100$ mm	$a_{sw,req} = \phi 14/100$ mm	$a_{sw,req} = \phi 14/80$ mm

ITE

K-HV  
K-BH  
K-WO  
K-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 EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen (siehe Beispiel S. 45). 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.

Typen-Bezeichnung in Planungsunterlagen: z. B. **K50-HV15-CV35-V6-H180-REI120**

Typ-Höhenversatz-Betondeckung-Isokorbhöhe-Brandschutz

<sup>1)</sup> Pos. ②  $a_{sw,req}$  Bügel nur für K-HV-Typen erforderlich

# Schöck Isokorb® Typ K-HV, K-BH, K-WO, K-WU

## Bemessungstabelle für C25/30

TE

K-HV  
K-BH  
K-WO  
K-WU

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ			K20-HV10/15 K20-BH10/15 K20-WO/WU	K30-HV10/15 K30-BH10/15 K30-WO/WU	K50-HV10/15 K50-BH10/15 K50-WO/WU	K60-HV10/15 K60-BH10/15 K60-WO/WU	
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betonfestigkeit ≥ C25/30				
	CV30	CV35	CV50	$m_{Rd}$ [kNm/m]			
Isokorb®-Höhe H [mm]		160		-14,0	-19,6	-28,0	-36,4
	160		180	-14,9	-20,8	-29,7	-38,6
		170		-15,7	-22,0	-31,4	-40,8
	170		190	-16,6	-23,2	-33,1	-43,0
		180		-17,4	-24,4	-34,8	-45,3
	180		200	-18,3	-25,6	-36,5	-47,5
		190		-19,1	-26,8	-38,3	-49,7
	190		210	-20,0	-28,0	-40,0	-51,9
		200		-20,8	-29,2	-41,7	-54,2
	200		220	-21,7	-30,4	-43,4	-56,4
		210		-22,5	-31,6	-45,1	-58,6
	210		230	-23,4	-32,8	-46,8	-60,8
		220		-24,2	-33,9	-48,5	-63,0
	220		240	-25,1	-35,1	-50,2	-65,3
		230		-26,0	-36,3	-51,9	-67,5
	230		250	-26,8	-37,5	-53,6	-69,7
	240		-27,7	-38,7	-55,3	-72,0	
240			-28,5	-39,9	-57,0	-74,1	
	250		-29,4	-41,1	-58,7	-76,4	
250			-30,2	-42,3	-60,4	-78,6	
Querkrafttragstufe			$v_{Rd}$ [kN/m]				
			+28,0	+42,0	+42,0	+49,8	
Produktbeschreibung	Isokorb®-Länge [m]	1,00		1,00	1,00	1,00	
	Zugstäbe	5 $\phi$ 10		7 $\phi$ 10	10 $\phi$ 10	13 $\phi$ 10	
	Querkraftstäbe V6	4 $\phi$ 6		6 $\phi$ 6	6 $\phi$ 6	7 $\phi$ 8	
	Drucklager	5		7	10	16	
	Sonderbügel	-		-	-	4	
Anschlussbewehrung	Übergreifungsbewehrung laut Tragwerksplaner oder gemäß S. 48						
	Pos. ① Stabstahl	2 $\phi$ 8		2 $\phi$ 8	2 $\phi$ 8	2 $\phi$ 8	
	Zudem bei einer Beanspruchung von 100 % des Bemessungsmomentes						
	Pos. ② Bügel <sup>1)</sup>	$a_{sw,req} = \phi$ 10/100 mm	$a_{sw,req} = \phi$ 12/100 mm	$a_{sw,req} = \phi$ 14/100 mm	$a_{sw,req} = \phi$ 14/80 mm		

### 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 EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen (siehe Beispiel S. 45). 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.

Typen-Bezeichnung in Planungsunterlagen: z. B.

**K50-HV15-CV35-V6-H180-REI120**

Typ-Höhenversatz-Betondeckung-Isokorbhöhe-Brandschutz

<sup>1)</sup> Pos. ②  $a_{sw,req}$  Bügel nur für K-HV-Typen erforderlich

# Schöck Isokorb® Typ K-HV, K-BH, K-WO, K-WU

## Verformung/Überhöhung/Bemessungsbeispiel

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

TE

K-HV  
K-BH  
K-WO  
K-WU

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

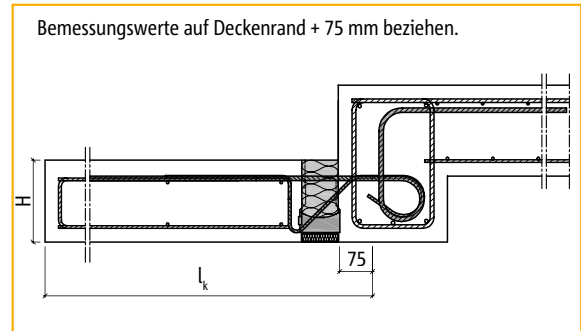
$$w_{\ddot{u}} = \tan \alpha \cdot l_k \cdot (m_{\ddot{u}}/m_{Rd}) \cdot 10 \text{ [mm]}$$

$\tan \alpha$  = Tabellenwert einsetzen

$l_k$  = Auskragungslänge [m]

$m_{\ddot{u}}$  = Maßgebendes Biegemoment [kNm/m] für die Ermittlung der Verformung  $w_{\ddot{u}}$  [mm] aus Schöck Isokorb® [kNm/m]. Die hierfür anzusetzende Lastkombination wird vom Tragwerksplaner festgelegt.

$m_{Rd}$  = Maximales Bemessungsmoment [kNm/m] des Schöck Isokorb® Typ K-HV (siehe Seite 79 - 80).



Schöck Isokorb® Typ	Verformungsfaktoren $\tan \alpha$ [%] bei Isokorb®-Höhe H [mm]									
	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
K-HV, -BH, -WO, -WU CV30/CV35	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
K-HV, -BH, -WO, -WU CV50	–	–	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6

Zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit sollen die maximalen Auskragungslängen  $l_{k,max}$  gemäß Tabelle S. 77 nicht überschritten werden.

### Bemessungsbeispiel

gewählt:

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

gewählt: Schöck Isokorb® Typ K50-HV10-CV35-V6-H180

$m_{Rd} = -34,8 \text{ kNm/m}$  (siehe Seite 80)  $> m_d$   
 $v_{Rd} = +42,0 \text{ kN/m}$  (siehe Seite 80)  $> v_d$   
 $\tan \alpha = 0,8 \%$  (siehe oben)

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

gewählte Lastkombination:  $g + q/2$

$m_{\ddot{u}}$  im Grenzzustand der Tragfähigkeit bestimmen  
 $m_{\ddot{u}} = -[(\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q/2) \cdot l_k^2/2 + \gamma_G \cdot g_R \cdot l_k]$   
 $m_{\ddot{u}} = -[(1,35 \cdot 5,7 + 1,5 \cdot 3,0/2) \cdot 1,9^2/2 + 1,35 \cdot 1,5 \cdot 1,9]$   
 $= -23,2 \text{ kNm/m}$

### Schnittgrößen

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

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

$$w_{\ddot{u}} = [0,8 \cdot 1,9 \cdot (-23,2/-34,8)] \cdot 10 = 10 \text{ mm}$$

$v_{Ed} = (\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) \cdot l_k + \gamma_G \cdot g_R$   
 $v_{Ed} = (1,35 \cdot 5,7 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot 1,9 + 1,35 \cdot 1,5$   
 $= +28,1 \text{ kN/m}$

Stahlbeton/Stahlbeton



# Schöck Isokorb® Typ K-HV, K-BH

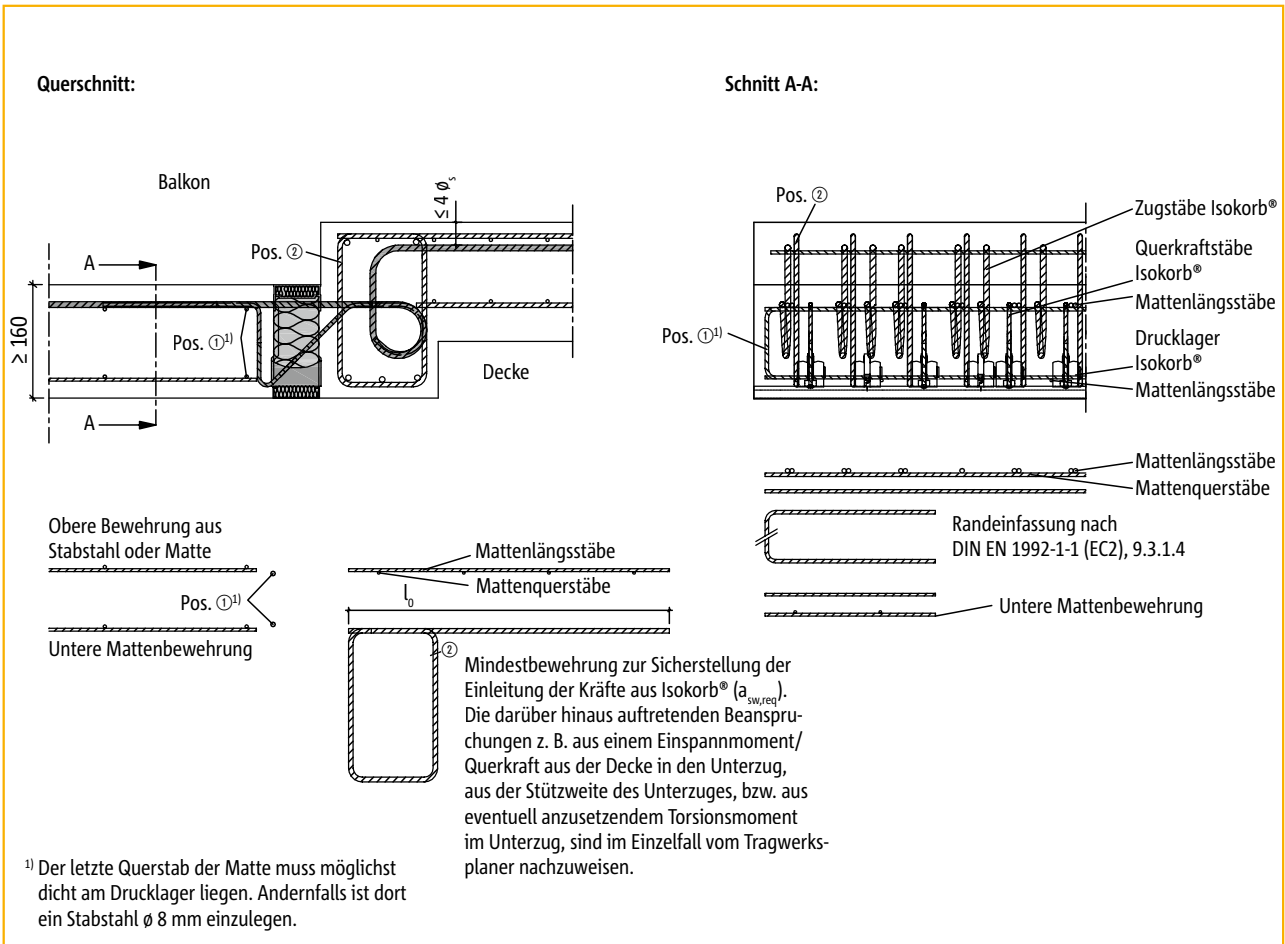
## Anschlussbewehrung

### Anschlussbewehrung für Schöck Isokorb® Typ K-HV

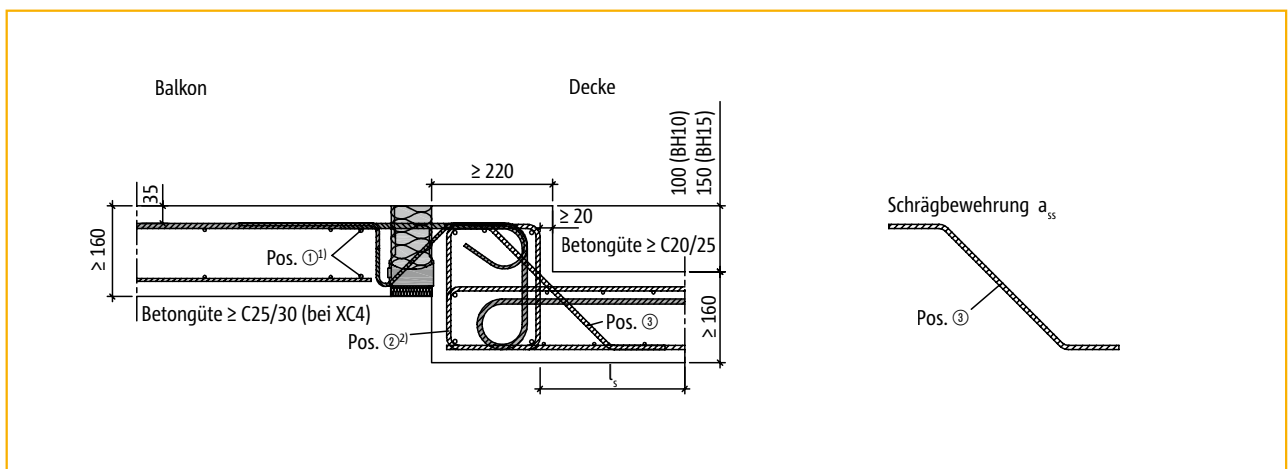


K-HV  
K-BH  
K-WO  
K-WU

Stahlbeton/Stahlbeton



### Anschlussbewehrung für Schöck Isokorb® Typ K-BH

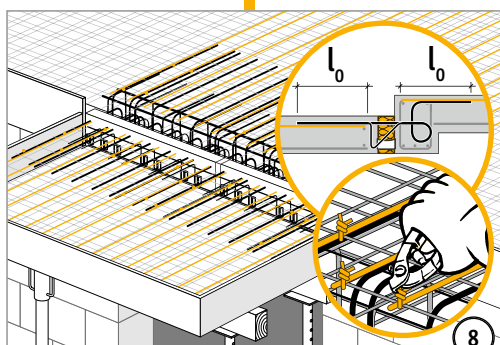
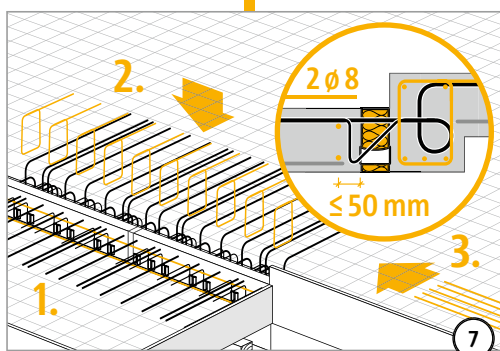
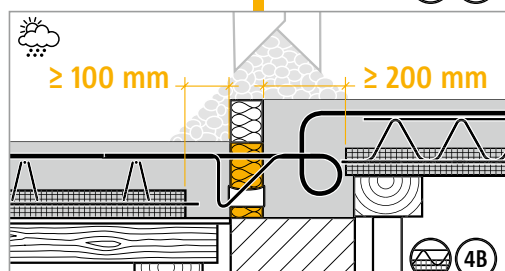
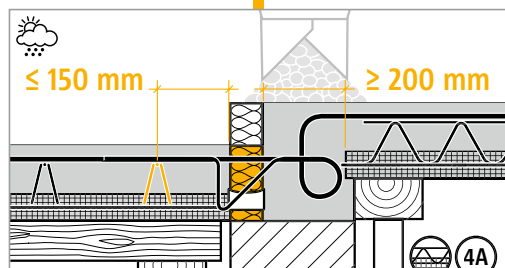
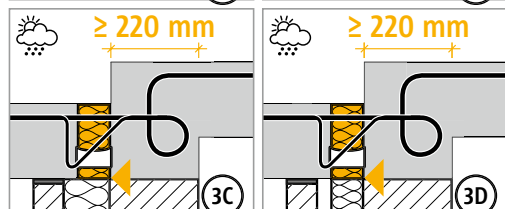
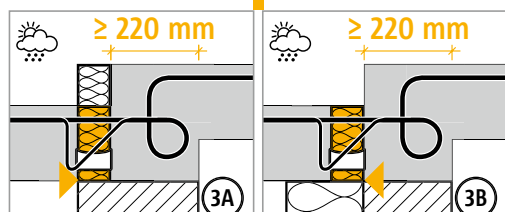
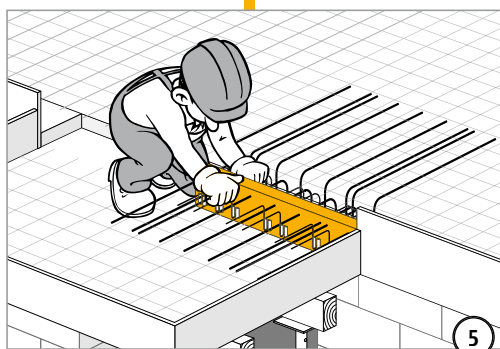
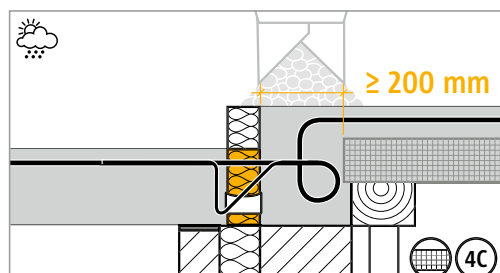
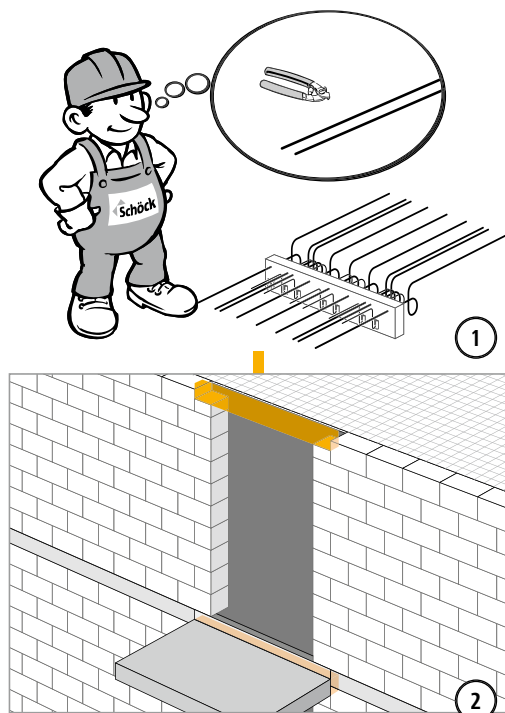


<sup>1)</sup> Balkonseitig ist je 1 Stabstahl  $\geq \phi$  8 mm erforderlich

<sup>2)</sup>  $a_{sw,req}$  Bügel gemäß Angaben des Tragwerksplaners

# Schöck Isokorb® Typ K-HV

## Einbauanleitung



Druckfuge unbedingt mit Ortbeton verfüllen!  
Fugenbreite  $\geq 100 \text{ mm}$ .

ITE

K-HV  
K-BH  
K-WO  
K-WU

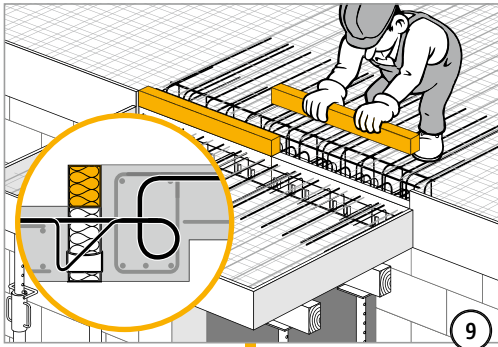
Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Typ K-HV

## Einbauanleitung

TE

K-HV  
K-BH  
K-WO  
K-WU



Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Typ K-HV, K-BH, K-WO, K-WU

## Checkliste



- Sind die Schnittgrößen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Wurde dabei die Systemkraglänge verwendet (siehe Beispiel auf Seite 81)?
- Wurde bei der Berechnung mit FEM die FEM-Richtlinie berücksichtigt (Seite 32 - 33)?
- Ist bei der Wahl der Bemessungstabelle die Betondeckung und die maßgebliche Betongüte berücksichtigt?
- Sind die maximal zulässigen Dehnfugenabstände und die Randabstände berücksichtigt (Seite 49)?
- Sind die Empfehlungen zur Begrenzung der Biegeschlankheit eingehalten?
- Wurde der aufgrund der Druckfuge erforderliche Ortbetonstreifen (Breite  $\geq 100$  mm ab Druckelemente) bei Typ K-HV, K-BH, K-WO und K-WU in Verbindung mit Elementdecken oder vorgefertigtem Unterzug oder Überzug in die Ausführungspläne eingezeichnet (Seite 52)?
- Wurde bei der Verformungsberechnung der Gesamtkonstruktion die zusätzliche Verformung infolge Schöck Isokorb® berücksichtigt?
- Wurde bei der resultierenden Überhöhungsangabe die Entwässerungsrichtung berücksichtigt?
- Wurde bei  $V_{rd}$  der jeweilige Grenzwert der Plattentragfähigkeit geprüft (siehe Seite 47)?
- Ist die jeweils erforderliche bauseitige Anschlussbewehrung definiert?
- Ist bei Anschluss mit Höhenversatz oder an eine Wand die erforderliche Bauteilgeometrie vorhanden (Seite 75 ff.), oder gar eine Sonderkonstruktion erforderlich?
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ist der entsprechende Zusatz (-REI90 bzw. REI120) in der Schöck Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen (Seite 20 - 23)?

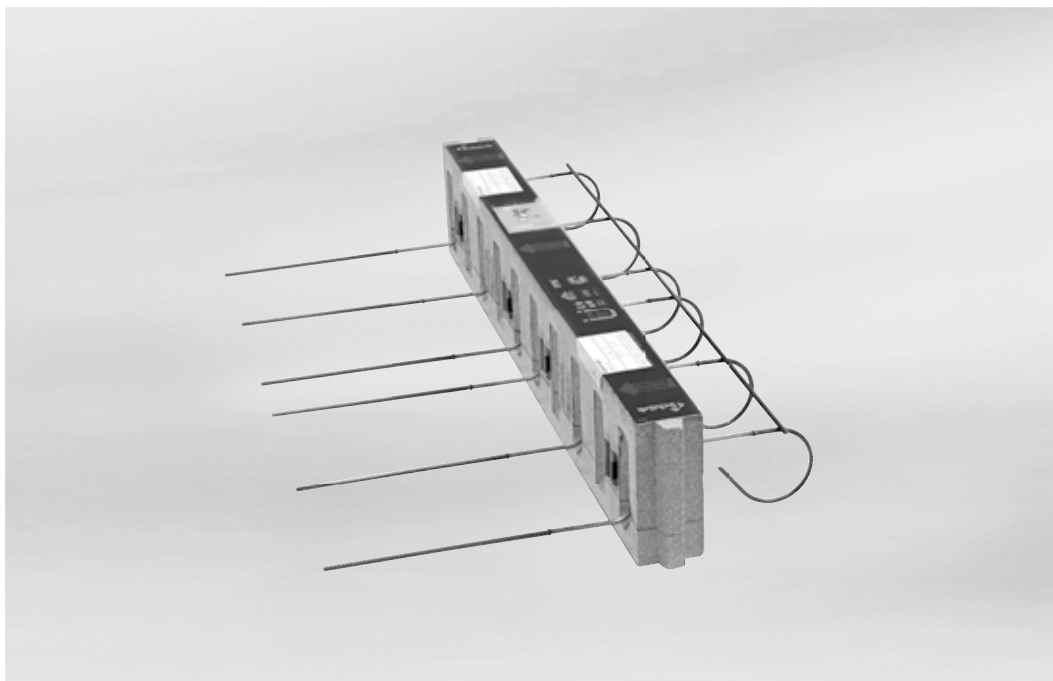
ITE

K-HV  
K-BH  
K-WO  
K-WU

Stahlbeton/Stahlbeton



# Schöck Isokorb® Typ Q, QP, Q+Q, QP+QP, QPZ



Schöck Isokorb® Typ Q

Q

Stahlbeton/Stahlbeton

Inhalt	Seite
Beispiele für Elementanordnung und Schnitte	88
Grundrisse	89
Bemessungstabellen und Schnitte	90 - 92
Momente aus exzentrischem Anschluss	93
Querkrafttragfähigkeit der Platte	94 - 95
Dehnfugenabstand/Hinweise	96
Bauseitige Bewehrung	97
Anwendungsbeispiele	98 - 99
Auflagerart gestützt/Gefahrenhinweis	100
Einbauanleitung	101 - 102
Checkliste	103
Brandschutz/Feuerwiderstandsklassen	20 - 23
Planmäßige Horizontaleinwirkung (HP-Modul)	115 - 120
Planmäßige Erdbebeneinwirkung (EQ-Modul)	121 - 127

# Schöck Isokorb® Typ Q, QP, Q+Q, QP+QP, QPZ

## Beispiele für Elementanordnung und Schnitte

Q

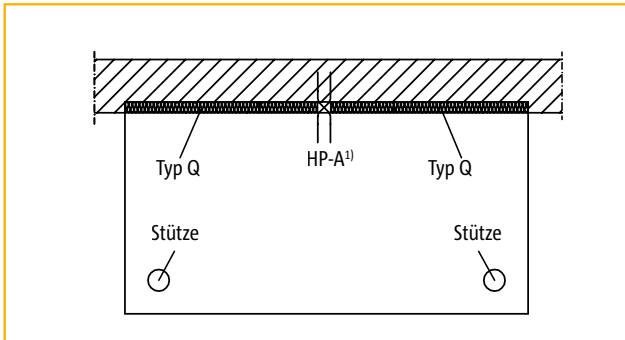


Abbildung 1: Balkon mit Stützenlagerung

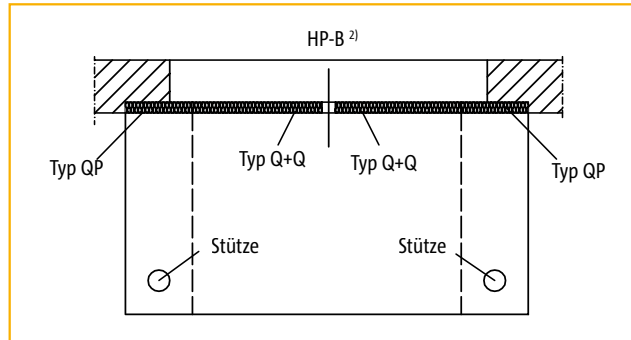


Abbildung 2: Anschluss bei unterschiedlichen Auflagersteifigkeiten

Stahlbeton/Stahlbeton

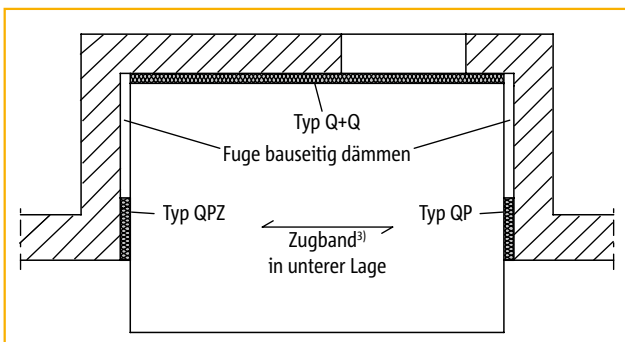


Abbildung 3: Loggia dreiseitig gelagert mit Zugband<sup>3)</sup> und abhebenden Querkraften

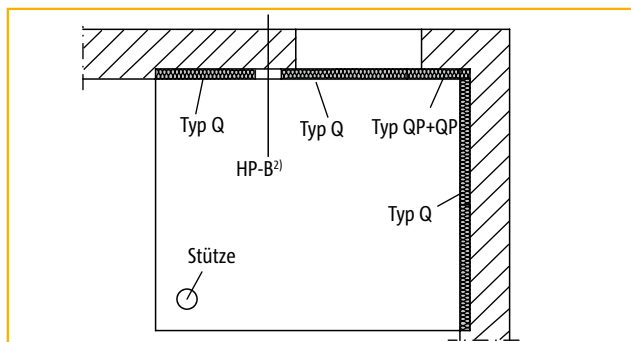


Abbildung 4: Balkon zweiseitig aufliegend mit Stütze und abhebenden Querkraften

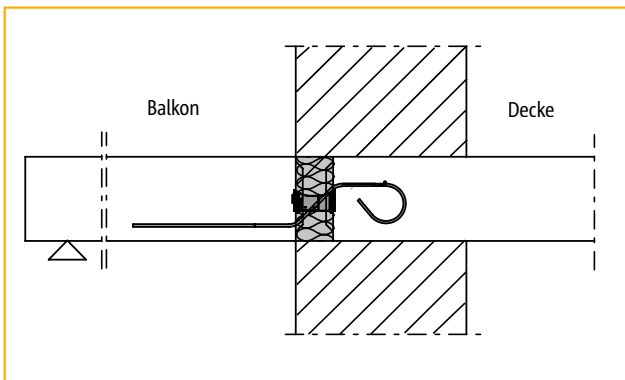


Abbildung 5: Einschaliges Mauerwerk bei deckengleichem Balkon

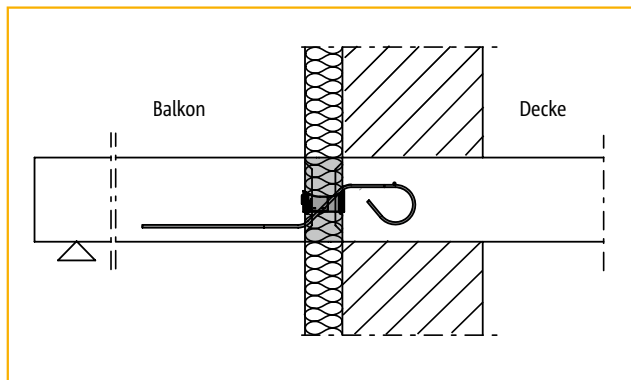


Abbildung 6: Mauerwerk mit Außendämmung bei deckengleichem Balkon

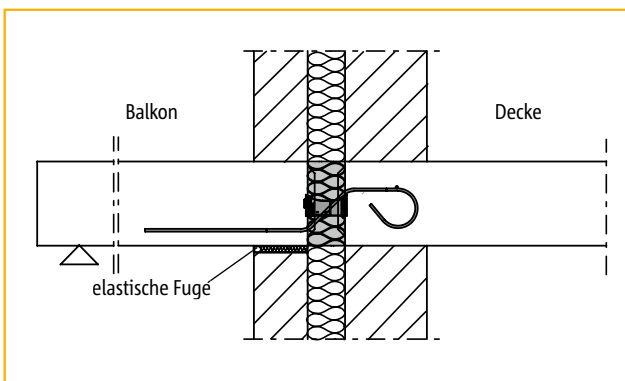


Abbildung 7: Zweischaliges Mauerwerk bei deckengleichem Balkon

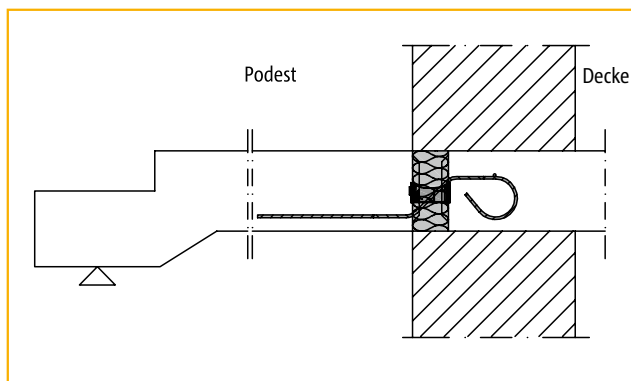


Abbildung 8: Eingangsbereich mit Treppenpodest

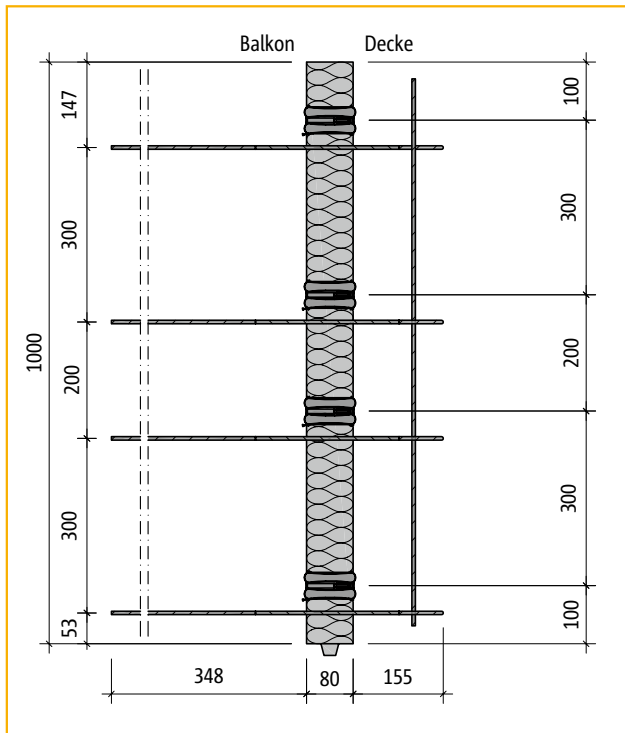
<sup>1)</sup> Bei Auftreten von Horizontalkräften parallel zur Außenwand sind zusätzlich Schöck Isokorb® HP-Elemente anzuordnen (siehe Seite 115 - 120)

<sup>2)</sup> Bei horizontalen Zugkräften rechtwinklig zur Außenwand, die größer sind als die vorhandenen Querkraften, sind zusätzlich Schöck Isokorb® HP-Elemente anzuordnen (siehe Seite 121 - 127)

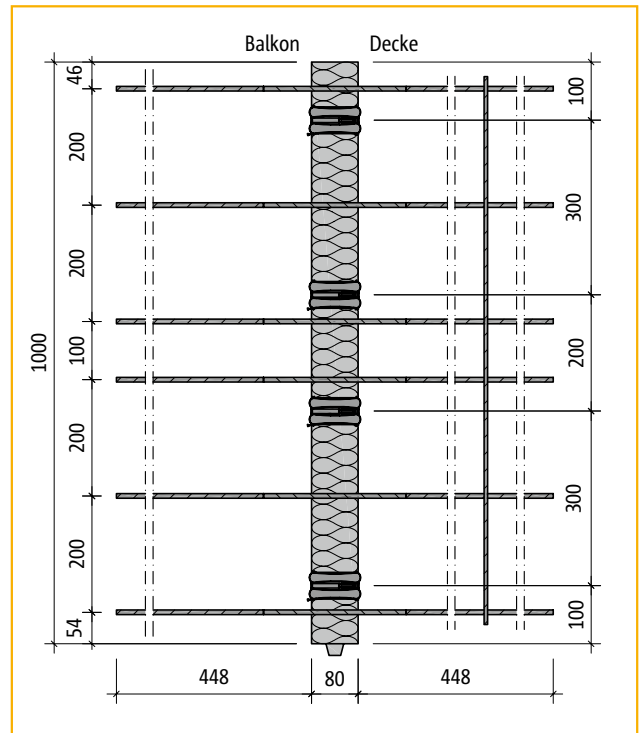
<sup>3)</sup> Loggia mit Zugband siehe Hinweise auf Seite 98

# Schöck Isokorb® Typ Q, QP, Q+Q, QP+QP, QPZ

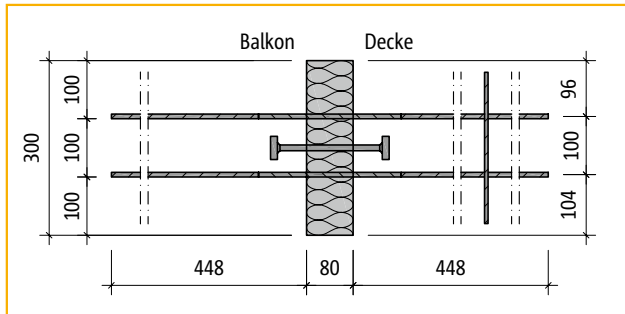
## Grundrisse



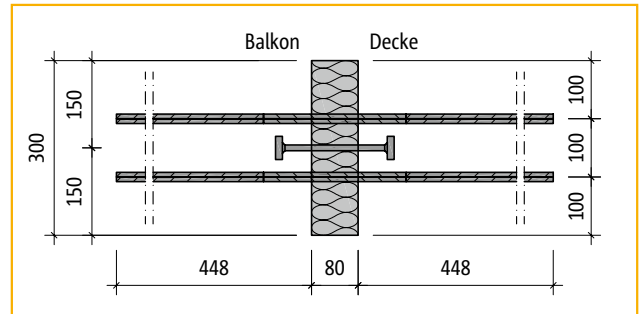
Grundriss: Schöck Isokorb® Typ Q10



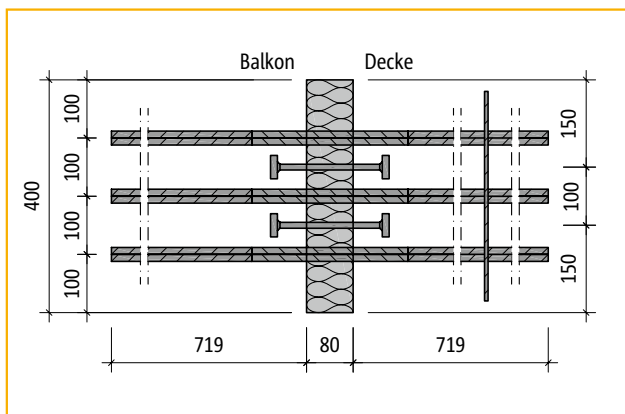
Grundriss: Schöck Isokorb® Typ Q70



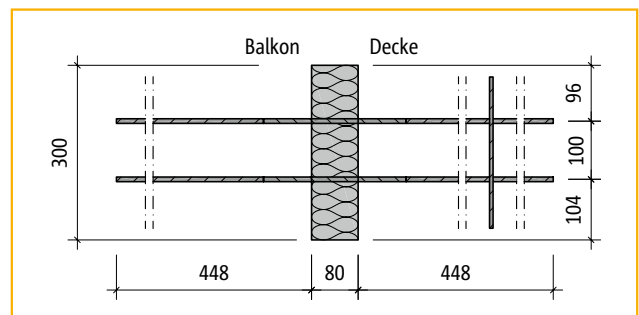
Grundriss: Schöck Isokorb® Typ QP10



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ QP10+QP10



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ QP70+QP70



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ QPZ10 (Z=zwangsfrei)

Q

Stahlbeton/Stahlbeton

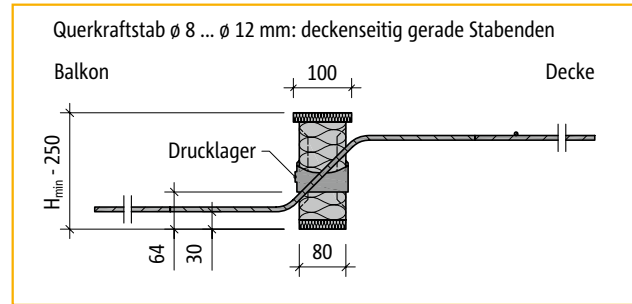
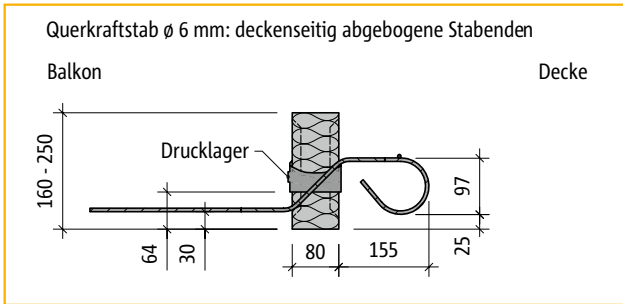


# Schöck Isokorb® Typ Q, QP

## Bemessungstabellen und Schnitte

Betonfestigkeit  $\geq C20/25$

### Schöck Isokorb® Typ Q zur Übertragung positiver Querkräfte

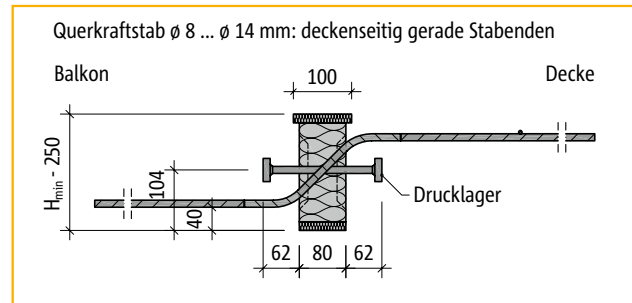
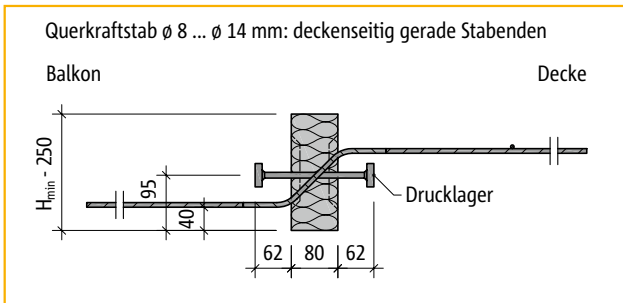


Schnitt: Schöck Isokorb® Typ Q10 bis Typ Q50 bei R0

Schnitt: Schöck Isokorb® Typ Q70 bis Q110 bei RE120

Schöck Isokorb® Typ	Q10	Q20	Q30	Q40	Q50	Q70	Q80	Q90	Q100	Q110
Bemessungswerte bei	$v_{Rd}$ [kN/m]									
Beton C20/25	+30,2	+37,7	+45,3	+60,4	+75,5	+79,0	+94,6	+113,5	+147,7	+177,2
Beton C25/30	+34,8	+43,5	+52,2	+69,5	+86,9	+92,7	+111,1	+133,3	+173,3	+206,4
Plattentragfähigkeit <sup>1)</sup>	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	prüfen	prüfen	prüfen
Isokorb®-Länge [m]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Querkraftstäbe	4 $\phi$ 6	5 $\phi$ 6	6 $\phi$ 6	8 $\phi$ 6	10 $\phi$ 6	6 $\phi$ 8	5 $\phi$ 10	6 $\phi$ 10	5 $\phi$ 12	6 $\phi$ 12
Drucklager (Stk.)	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6
H <sub>min</sub> bei R0 [mm]	160	160	160	160	160	160	170	170	180	180
H <sub>min</sub> bei RE120 [mm]	160	160	160	160	160	160	180	180	190	190

### Schöck Isokorb® Typ QP zur Übertragung positiver Querkräfte bei punktuellen Lastspitzen



Schnitt: Schöck Isokorb® Typ QP10 bis Typ QP90 bei R0

Schnitt: Schöck Isokorb® Typ QP10 bis Typ QP90 bei RE190

Schöck Isokorb® Typ	QP10	QP20	QP30	QP40	QP50	QP60	QP70	QP80	QP90
Bemessungswerte bei	$V_{Rd}$ [kN]								
Beton C20/25	+26,3	+39,5	+52,7	+38,2	+57,2	+60,3	+90,4	+73,2	+109,8
Beton C25/30	+30,9	+46,4	+61,8	+44,8	+65,4	+65,4	+98,6	+85,9	+128,9
Plattentragfähigkeit <sup>1)</sup>	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen
Isokorb®-Länge [mm]	300	400	500	300	400	300	400	300	400
Querkraftstäbe	2 $\phi$ 8	3 $\phi$ 8	4 $\phi$ 8	2 $\phi$ 10	3 $\phi$ 10	2 $\phi$ 12	3 $\phi$ 12	2 $\phi$ 14	3 $\phi$ 14
Drucklager (Stk.)	1 $\phi$ 10	2 $\phi$ 10	2 $\phi$ 10	1 $\phi$ 12	2 $\phi$ 10	2 $\phi$ 10	2 $\phi$ 12	2 $\phi$ 12	3 $\phi$ 12
H <sub>min</sub> bei R0 [mm]	170	170	170	180	180	190	190	200	200
H <sub>min</sub> bei RE190 [mm]	180	180	180	190	190	200	200	210	210

### Querkrafttragfähigkeit der Platte:

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 EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen (siehe Beispiel S. 95). Dies gilt unabhängig vom Bemessungswiderstand  $V_{Rd}$  der gewählten Isokörbe.

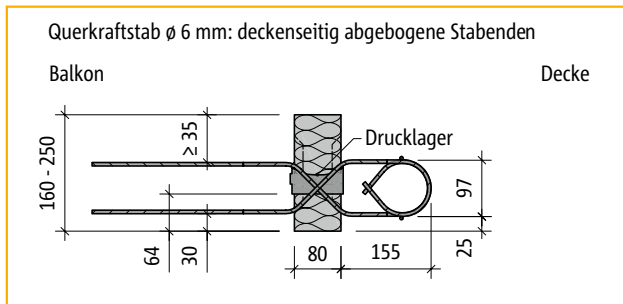
<sup>1)</sup> Nachweis auf  $0,3 V_{Rd,max}$  der Platte bei  $H_{min}$

# Schöck Isokorb® Typ Q+Q, QP+QP

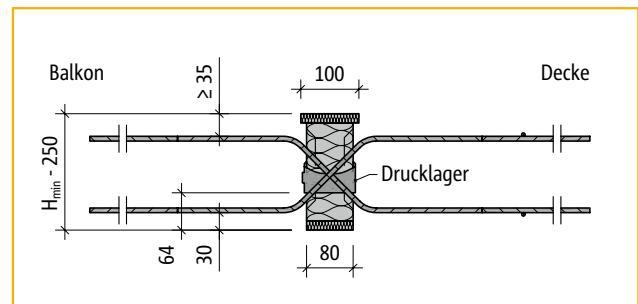
## Bemessungstabellen und Schnitte

Betonfestigkeit  $\geq C20/25$

### Schöck Isokorb® Typ Q+Q zur Übertragung positiver und negativer Querkräfte



Schnitt: Schöck Isokorb® Typ Q10+Q10, Typ Q30+Q30 und Typ Q50+Q50 bei R0



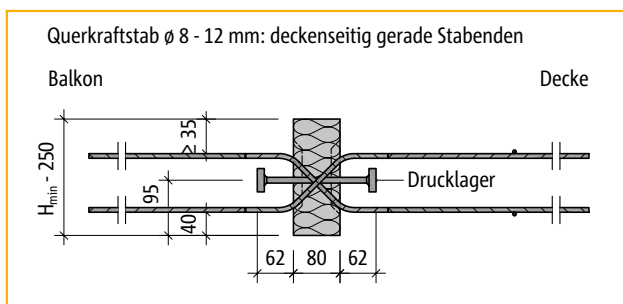
Schnitt: Schöck Isokorb® Typ Q70+Q70 bis Q110+Q110 bei REI90

Schöck Isokorb® Typ	Q10+Q10	Q30+Q30	Q50+Q50
Bemessungswerte bei	$v_{Rd}$ [kN/m]		
Beton C20/25	$\pm 30,2$	$\pm 45,3$	$\pm 75,5$
Beton C25/30	$\pm 34,8$	$\pm 52,2$	$\pm 86,9$
Plattentragfähigkeit <sup>1)</sup>	ok	ok	ok
Isokorb®-Länge [m]	1,00	1,00	1,00
Querkraftstäbe	2x 4 $\phi$ 6	2x 6 $\phi$ 6	2x 10 $\phi$ 6
Drucklager (Stk.)	4	4	4
H <sub>min</sub> bei R0 [mm]	160	160	160
H <sub>min</sub> bei REI120 [mm]	160	160	160

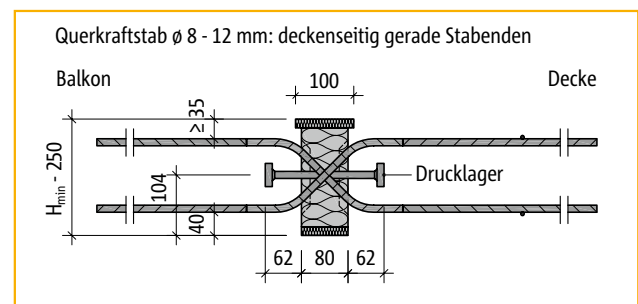
### Querkrafttragfähigkeit der Platte:

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 EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen (siehe Beispiel S. 95). Dies gilt unabhängig vom Bemessungswiderstand  $V_{Rd}$  der gewählten Isokörbe.

### Schöck Isokorb® Typ QP+QP zur Übertragung positiver und negativer Querkräfte bei punktuellen Lastspitzen



Schnitt: Schöck Isokorb® Typ QP10+QP10 bis QP70+QP70 bei R0



Schnitt: Schöck Isokorb® Typ QP10+QP10 bis QP70+QP70 bei REI90

Schöck Isokorb® Typ	QP10+QP10	QP40+QP40	QP60+QP60	QP70+QP70
Bemessungswerte bei	$V_{Rd}$ [kN]			
Beton C20/25	$\pm 26,3$	$\pm 38,2$	$\pm 60,3$	$\pm 90,4$
Beton C25/30	$\pm 30,9$	$\pm 44,8$	$\pm 65,4$	$\pm 98,6$
Plattentragfähigkeit <sup>1)</sup>	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen
Isokorb®-Länge [mm]	300	300	300	400
Querkraftstäbe	2x 2 $\phi$ 8	2x 2 $\phi$ 10	2x 2 $\phi$ 12	2x 3 $\phi$ 12
Drucklager (Stk.)	1 $\phi$ 10	1 $\phi$ 12	2 $\phi$ 10	2 $\phi$ 12
H <sub>min</sub> bei R0 [mm]	180	190	200	200
H <sub>min</sub> bei REI90 [mm]	180	190	200	200

### Querkrafttragfähigkeit der Platte:

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 EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen (siehe Beispiel S. 95). Dies gilt unabhängig vom Bemessungswiderstand  $V_{Rd}$  der gewählten Isokörbe.

<sup>1)</sup> Nachweis auf  $0,3 V_{Rd,max}$  der Platte bei  $H_{min}$

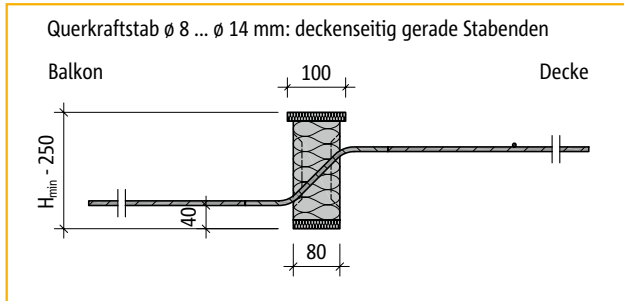
Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Typ QPZ

## Bemessungstabellen und Schnitte

Betonfestigkeit  $\geq$  C20/25

Schöck Isokorb® Typ QPZ zur Übertragung positiver Querkräfte und zwängungsfreien Anschluss



Schnitt: Schöck Isokorb® Typ QPZ10, Typ QPZ40, Typ QPZ60 und Typ QPZ80 bei R 90

Schöck Isokorb® Typ	QPZ10	QPZ40	QPZ60	QPZ70	QPZ80
Bemessungswerte bei	$V_{Rd}$ [kN]				
Beton C20/25	+26,3	+38,2	+60,3	+90,4	+73,2
Beton C25/30	+30,9	+44,8	+65,4	+98,6	+85,9
Plattentragfähigkeit <sup>1)</sup>	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen	prüfen
Isokorb®-Länge [mm]	300	300	300	400	300
Querkraftstäbe	2 ø 8	2 ø 10	2 ø 12	3 ø 12	2 ø 14
Drucklager (Stk.)	–	–	–	–	–
$H_{min}$ bei R0 [mm]	170	180	190	190	200
$H_{min}$ bei R90 [mm]	180	190	200	200	210

### Querkrafttragfähigkeit der Platte:

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 EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen (siehe Beispiel S. 95). Dies gilt unabhängig vom Bemessungswiderstand  $V_{Rd}$  der gewählten Isokörbe.

### Hinweis:

- ▶ Als zwängungsfreier Anschluss ist ebenfalls der Typ QZ erhältlich. (Anfrage über die Schöck AWT)

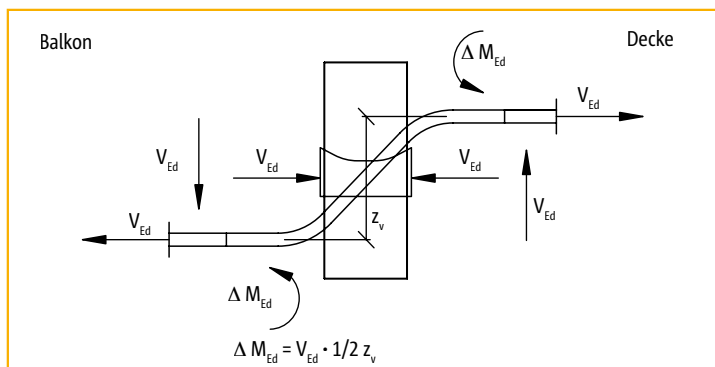
<sup>1)</sup> Nachweis auf  $0,3 V_{Rd,max}$  der Platte bei  $H_{min}$

# Schöck Isokorb® Typ Q, QP, Q+Q, QP+QP

## Momente aus exzentrischem Anschluss

### Momente aus exzentrischem Anschluss

Zur Bemessung der Anschlussbewehrung beidseitig des Schöck Isokorb® Typ Q, QP, Q+Q, QP+QP und QPZ 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	C20/25 $\Delta M_{Ed}^{1)}$ [kNm/Element]	C25/30 $\Delta M_{Ed}^{1)}$ [kNm/Element]
Q10, Q10+Q10	2,1	2,4
Q20	2,6	3,0
Q30, Q30+Q30	3,2	3,7
Q40	4,2	4,9
Q50, Q50+Q50	5,3	6,1
Q70	5,5	6,4
Q80	6,6	7,8
Q90	8,0	9,3
Q100	10,3	12,1
Q110	12,4	14,5
QP10, QP10+QP10	1,2	1,4
QP20	1,8	2,2
QP30	2,4	2,9
QP40, QP40+QP40	2,0	2,3
QP50	3,0	3,4
QP60, QP60+QP60	3,4	3,7
QP70, QP70+QP70	5,2	5,6
QP80	4,6	5,4
QP90	6,9	8,0

Q

Stahlbeton/Stahlbeton

<sup>1)</sup> mit  $z_{v,max} = 140 \text{ mm}$

# Schöck Isokorb® Typ Q, QP, Q+Q, QP+QP, QPZ

## Querkrafttragfähigkeit der Platte

### Querkrafttragfähigkeit der Platte

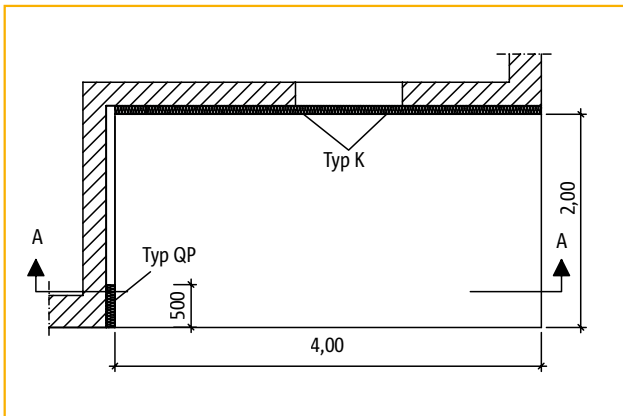
Gemäß Zulassung ist die Querkraftbeanspruchung  $V_{Ed}$  im Bereich der Dämmfuge auf  $0,3 V_{Rd,max}$  der Platte zu begrenzen. Dabei ist  $V_{Rd,max}$  nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen. Dies gilt unabhängig vom Bemessungswiderstand  $V_{Rd}$  der gewählten Isokörbe.

Q

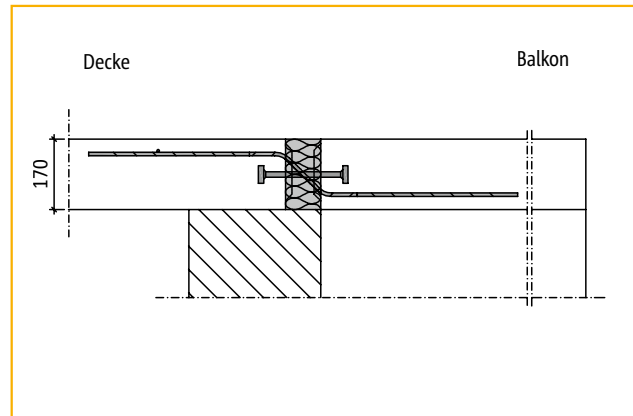
Falls die Begrenzung der Plattentragfähigkeit (Betondruckstrebe) maßgeblich wird, kann der Tragwerksplaners die hierfür maßgeblichen Parameter verändern, wie z. B. die gewählte Betonfestigkeitsklasse, die Betondeckung, jeweils für außen und für innen, die gewählte Plattendicke, evtl. unterschiedliche 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  $b_w$  (evtl. durch Rundschnitt analog zu einem Durchstanznachweis), etc.

### Beispiel zur Plattentragfähigkeit bei punktueller Lastspitze

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 K)  
kurze Seite nur kurzer Querkraftanschluss auf 0,4 m (mit Typ QP)

Plattendicke Decke:  $h = 170 \text{ mm}$

Plattendicke Balkon:  $h = 170 \text{ mm}$

Lastannahmen nach DIN EN 1991-1-1 (EC1) Eigenlast Balkon + Belag =  $4,50 \text{ kN/m}^2$

Verkehrslast Balkon =  $4,00 \text{ kN/m}^2$

und DIN EN 1991-1-1/NA: Randlast Geländer =  $1,50 \text{ kN/m}$

Auflagerkraft: FEM-Rechnung mit Dlubal RFEM 2.01.343 mit Sicherheitskonzept nach DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA

Drehfeder =  $10.000 \text{ kNm/rad /m}$

Senkfeder =  $250.000 \text{ kN/m/m}$

Systemkraglänge  $l_x = 2,00 + 0,08 + 0,075 = 2,155 \text{ m}$

$V_{Ed} = 34,7 \text{ kN}$  für seitliches punktuelltes Auflager

# Schöck Isokorb® Typ Q, QP, Q+Q, QP+QP, QPZ

## Querkrafttragfähigkeit der Platte

Nachweis Plattentragfähigkeit: (nur Bereich Querkraftanschluss)

am Deckenrand:

Beton = C20/25 (Mindestbetonfestigkeit gemäß Zulassung)

$f_{cd}$  = 11,33 N/mm<sup>2</sup>

$\nu_1$  = 0,75 (Abminderungsbeiwert für die Betonfestigkeit bei Schubrisen für Normalbeton)

$\alpha_{cw}$  = 1,0 (Beiwert zur Berücksichtigung des Spannungszustandes im Druckgurt)

$h$  = 170 mm

$c_{nom}$  = 10 + 10 = 20 mm (für Expositionsklasse XC1)

$b_w$  = 500 mm (vorab gewählt, entspricht Isokorb®-Länge)

$\phi_s$  = 12 mm (vorab gewählt)

$d$  = 170 – 20 – 12/2 = 144 mm (statische Nutzhöhe)

$z$  = min (0,9 · d = 0,9 · 144 = 130 mm ; d – 2 ·  $c_{v,l}$  = 144 – 2 · 20 mm = 104 mm ;  
d –  $c_{v,l}$  – 30 mm = 144 – 20 mm – 30 mm = 94 mm) [NDP zu 6.2.3(1)]

$z$  = 94 mm (maßgeblich)

$$V_{Rd,max} = \frac{b_w \cdot z \cdot \nu_1 \cdot \alpha_{cw} \cdot f_{cd}}{\cot\theta + \tan\theta} \quad [\text{nach DIN EN 1992-1-1 (EC2) (01/2011), Gl. (6.9)}$$

$$V_{Rd,max} = (500 \cdot 94 \cdot 0,75 \cdot 11,33) / (\cot 45^\circ + \tan 45^\circ) / 1000$$

$$V_{Rd,max} = 199,7 \text{ kN}$$

$$0,3 V_{Rd,max} = 0,3 \cdot 199,7 = 59,9 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} = 34,7 \text{ kN} < 59,9 \text{ kN} = 0,3 V_{Rd,max} \rightarrow \text{NW o.k.}$$

am Balkonrand:

Beton = C25/30 (Mindestbetonfestigkeit gemäß Zulassung)

$f_{cd}$  = 14,17 N/mm<sup>2</sup>

$\nu_1$  = 0,75 (Abminderungsbeiwert für die Betonfestigkeit bei Schubrisen für Normalbeton)

$\alpha_{cw}$  = 1,0 (Beiwert zur Berücksichtigung des Spannungszustandes im Druckgurt)

$h$  = 170 mm

$c_{nom}$  = 25 + 15 = 40 mm (für Expositionsklasse XC4)

$b_w$  = 500 mm (vorab gewählt, entspricht Isokorb®-Länge)

$\phi_s$  = 12 mm (vorab gewählt)

$d$  = 170 – 40 – 12/2 = 124 mm (statische Nutzhöhe)

$z$  = min (0,9 · d = 0,9 · 124 = 112 mm ; d – 2 ·  $c_{v,l}$  = 124 – 2 · 40 mm = 44 mm ;  
d –  $c_{v,l}$  – 30 mm = 124 – 40 mm – 30 mm = 54 mm) [NDP zu 6.2.3(1)]

$z$  = 44 mm (maßgeblich)

$$V_{Rd,max} = (500 \cdot 44 \cdot 0,75 \cdot 14,17) / (\cot 45^\circ + \tan 45^\circ) / 1000$$

$$V_{Rd,max} = 116,9 \text{ kN}$$

$$0,3 V_{Rd,max} = 0,3 \cdot 116,9 \text{ kN} = 35,1 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} = 34,7 \text{ kN} < 35,1 \text{ kN} = 0,3 V_{Rd,max} \rightarrow \text{NW o.k.}$$

Nachweis Isokorb®:

gewählt: Schöck Isokorb® Typ **QP30-H170**

$$V_{Ed} = 34,7 \text{ kN} < 52,7 \text{ kN} = V_{Rd} \rightarrow \text{NW o.k.}$$

( $V_{Rd}$  Schöck Isokorb® aus Bemessungstabelle bzw. Typenprüfung Nr. 4117.20-008-06/06)

Q

Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Typ Q, QP, Q+Q, QP+QP, QPZ

## Dehnfugenabstand/Hinweise

### Dehnfugenabstand

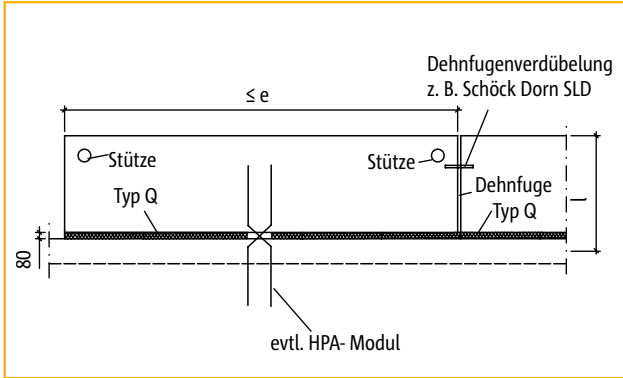


Abbildung 1: Anordnung der Dehnfugen bei geradlinig angeschlossenen Balkonplatten

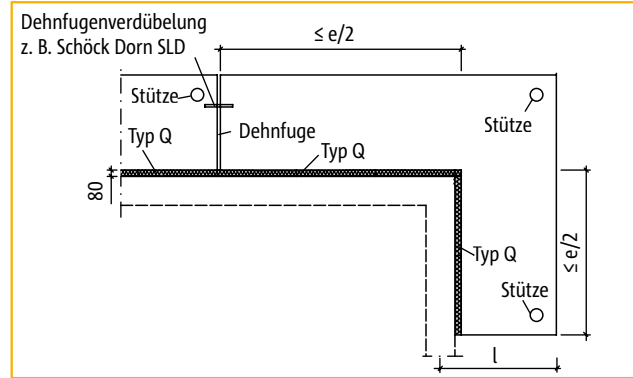


Abbildung 2: Anordnung der Dehnfugen bei über Eck angeschlossenen Balkonplatten

### Maximale Dehnfugenabstände e in [m]

Dicke der Dämmfuge [mm]	Querkraft-Stabdurchmesser [mm]		
	≤ 10	12	14
80	10,58	9,25	8,33

### Randabstände

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

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

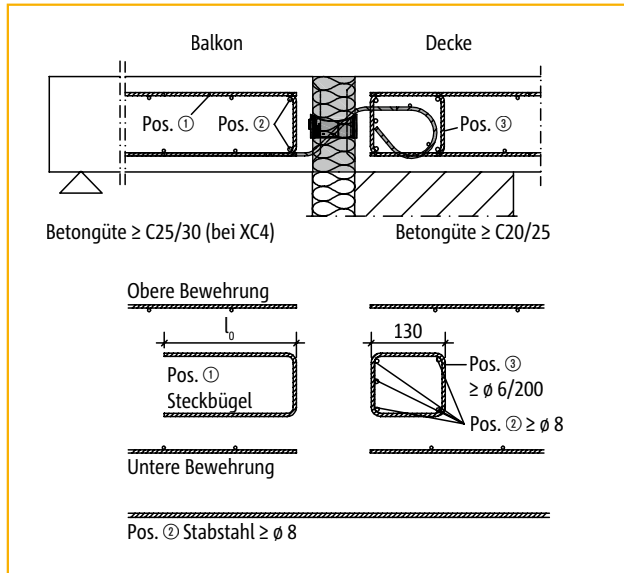
### Hinweise

- ▶ Für die beiderseits des Schöck Isokorb® anschließenden Platten ist ein statischer Nachweis vorzulegen. Hierbei ist für die Ermittlung der Bewehrung der Decken- und Balkonplatten, die an den Schöck Isokorb® Typ Q anschließen, eine freie Auflagerung anzunehmen, da durch den Schöck Isokorb® Typ Q nur Querkräfte übertragen werden können.
- ▶ Durch den exzentrischen Anschluss entsteht an den Plattenrändern beidseitig des Schöck Isokorb® Typ Q 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® unter Berücksichtigung der erforderlichen Betondeckung möglichst dicht an die Wärmedämmschicht heranzuführen.
- ▶ Die Querkraftbeanspruchung der Platten im Bereich der Dämmfuge ist auf  $0,3 \cdot V_{Rd,max}$  zu begrenzen, wobei  $V_{Rd,max}$  nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen ist.
- ▶ Sind im Anschlussbereich des Schöck Isokorb® Typ Q planmäßig Horizontalkräfte zu übertragen, werden pro Balkonplatte zusätzlich punktuelle Elemente (Typ HP, siehe Seite 115 - 120) erforderlich. Eine mögliche Anordnung ist auf Seite 116 dargestellt.
- ▶ Die Querkraftstäbe sind mit ihren geraden Schenkeln in der Druckzone zu verankern. In der Zugzone sind die Querkraftstäbe zu übergreifen.

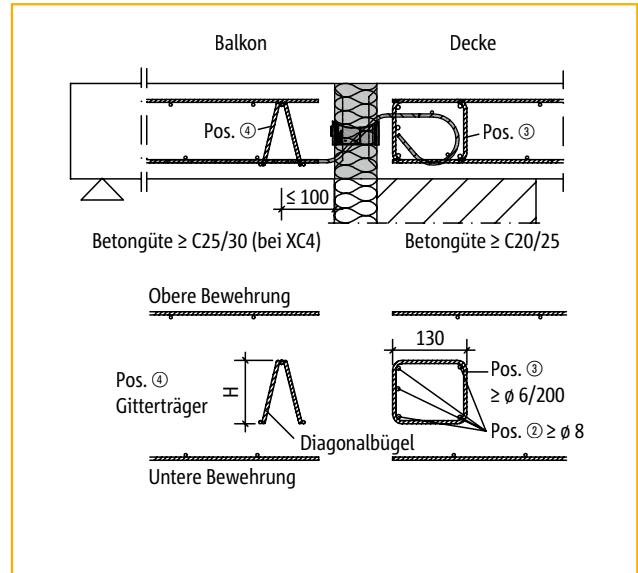
# Schöck Isokorb® Typ Q, QP, Q+Q, QP+QP, QPZ

## Bauseitige Bewehrung

### Anschluss mit Steckbügel



### Anschluss mit Gitterträger



Schöck Isokorb® Typ	C20/25	C25/30
	Steckbügel (Pos. ①) $a_{sw,req}$ [cm <sup>2</sup> /Element]	Steckbügel (Pos. ①) $a_{sw,req}$ [cm <sup>2</sup> /Element]
Q10, Q10+Q10 <sup>1)</sup>	0,69	0,80
Q20	0,87	1,00
Q30, Q30+Q30 <sup>1)</sup>	1,04	1,20
Q40	1,39	1,60
Q50, Q50+Q50 <sup>1)</sup>	1,74	2,00
Q70	1,81	2,13
Q80	2,17	2,55
Q90	2,61	3,06
Q100	3,39	3,98
Q110	4,07	4,74
QP10, QP10+QP10 <sup>1)</sup> QPZ10 <sup>2)</sup>	0,61	0,71
QP20	0,91	1,07
QP30	1,21	1,42
QP40, QP40+QP40 <sup>1)</sup> QPZ40 <sup>2)</sup>	0,88	1,03
QP50	1,32	1,50
QP60, QP60+QP60 <sup>1)</sup> QPZ60 <sup>2)</sup>	1,39	1,50
QP70, QP70+QP70 <sup>1)</sup>	2,08	2,27
QP80, QPZ80 <sup>2)</sup>	1,68	1,97
QP90	2,52	2,96

Schöck Isokorb® Typ	Gitterträger (Pos. ④)	
	$\phi_{s,D}$ [mm]	H [mm]
Q10	≥ 5,0	≥ 60
Q20		
Q30		
Q40	≥ 5,0	≥ 70
	≥ 5,5	≥ 60
Q50	≥ 5,5	≥ 70
	≥ 6,0	≥ 60

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

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

### Hinweise

Die obige Darstellung zeigt nur den ersten Gitterträger in seiner Funktion als Aufhängebewehrung. Es sind auch von der Darstellung abweichende Anschlussvarianten mit Gitterträgern möglich. Dabei sind die entsprechenden Regeln aus DIN EN 1992-1-1 (EC2), Abs. 10.9.3 und DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 10.9.3 (z. B. Abstand der Gitterträger < 2h) und aus den Zulassungen der Gitterträger zu beachten.

<sup>1)</sup> Die Typen QP+QP sollen an Stelle von Pos. ③ auch deckenseitig mit Pos. ① und Pos. ② angeschlossen werden

<sup>2)</sup> Die Typen QPZ für zwängungsfreien Anschluss (siehe Seite 88, Abbildung 3) erfordern ein bewehrtes Zugband in der unteren Lage.  $A_{s,req,Tension}$  entsprechend Seite 98, Abbildung 2 wählen.



# Schöck Isokorb® Typ Q, Q+Q, QP, QPZ

## Anwendungsbeispiele

Q

Stahlbeton/Stahlbeton

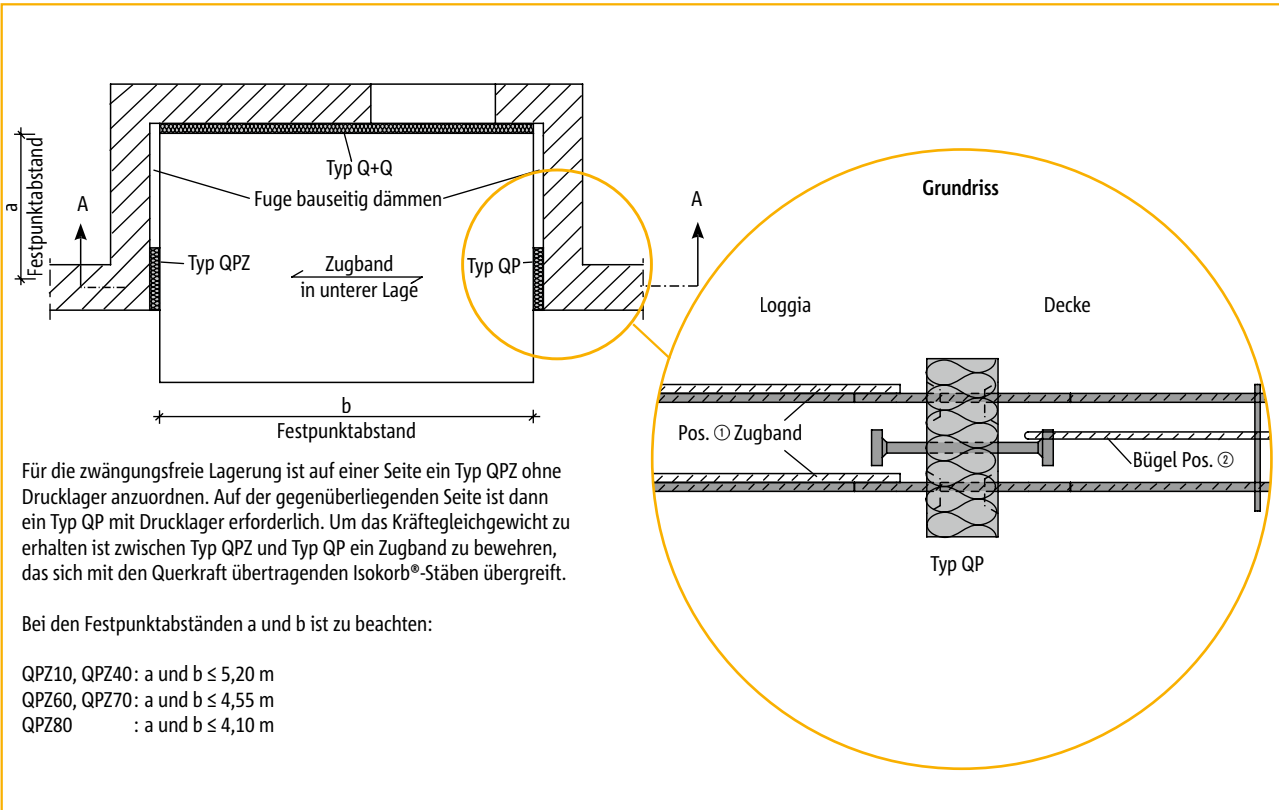


Abbildung 1: Loggia dreiseitig gelagert mit Zugband

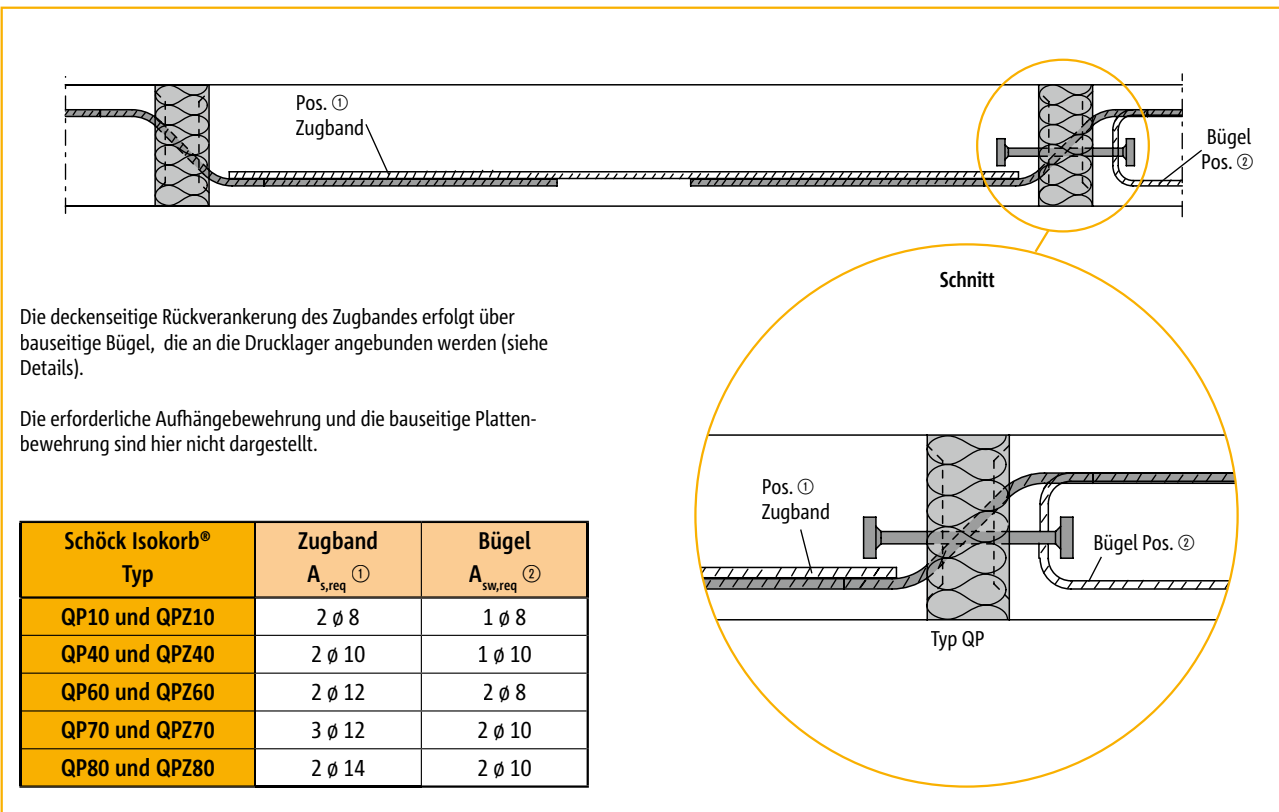


Abbildung 2: Schnitt A-A durch Loggia

# Schöck Isokorb® Typ Q, Q+Q

## Anwendungsbeispiele

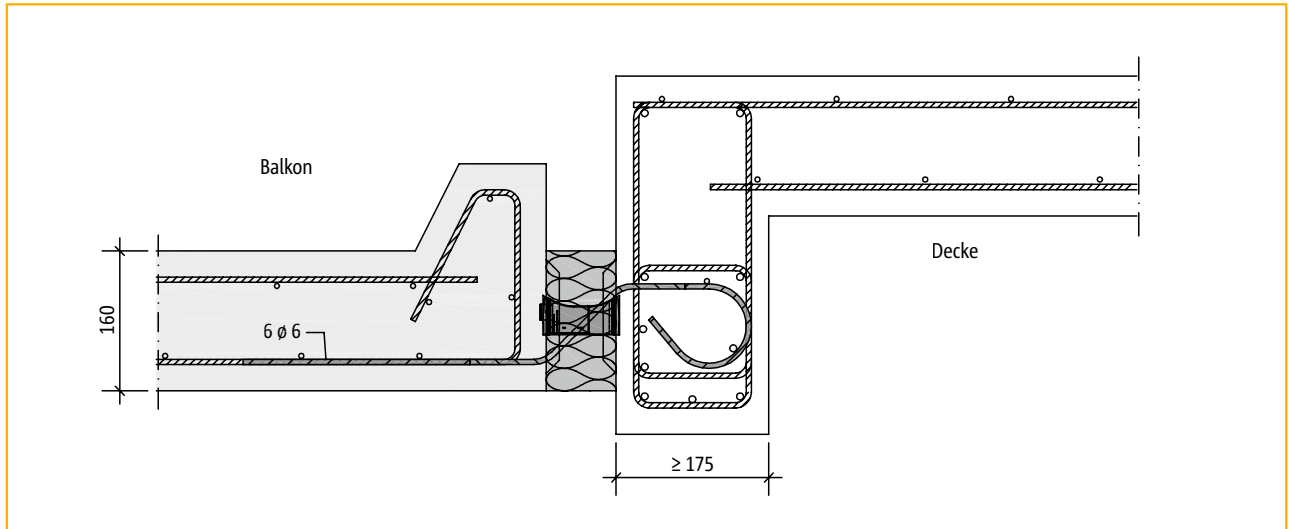


Abbildung 3: Einbausituation „Balkonplatte als Fertigteil“ mit Schöck Isokorb® Typ Q30-H160

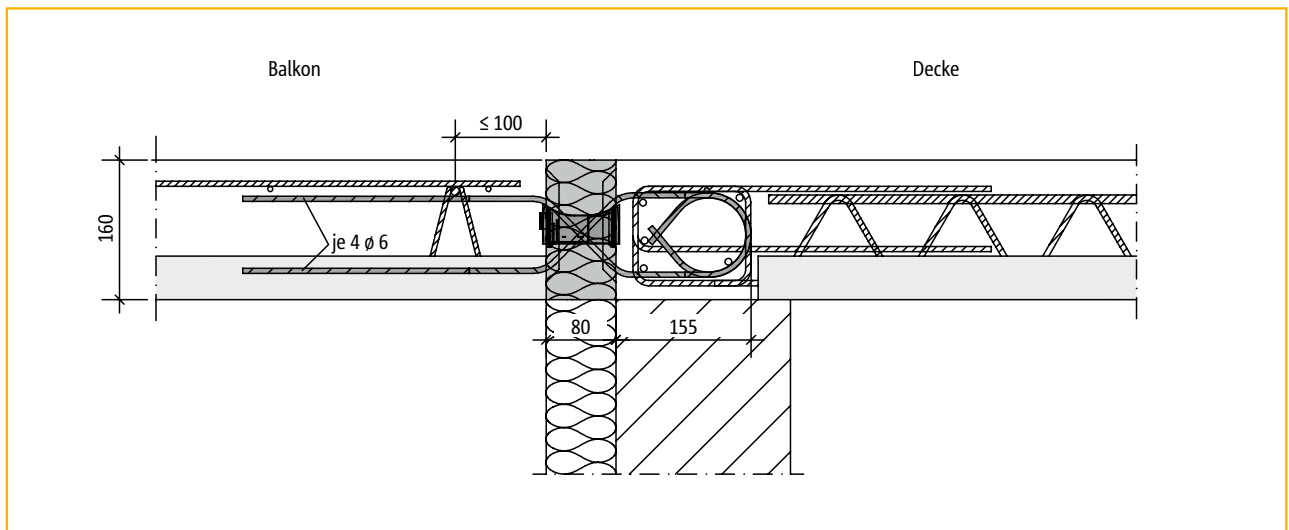


Abbildung 4: Einbausituation „Elementdecken“ mit Schöck Isokorb® Typ Q10+Q10-H160

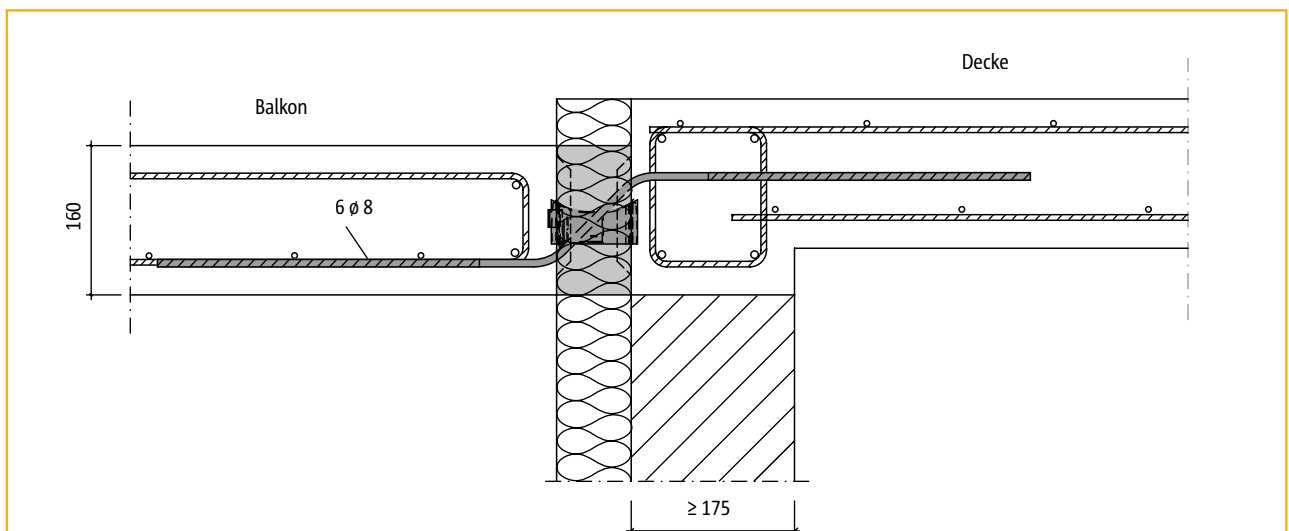


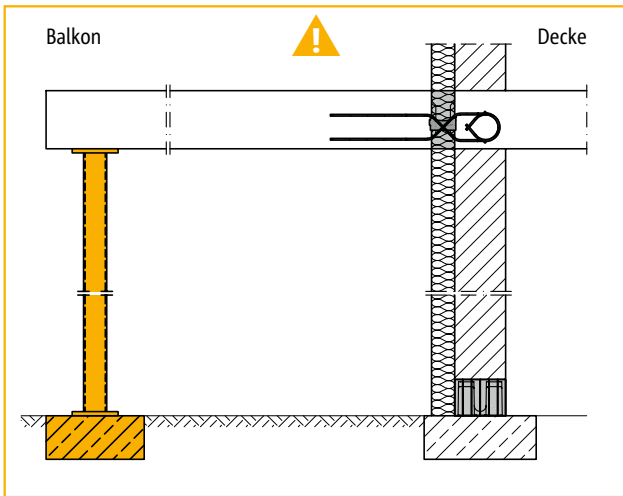
Abbildung 5: Einbausituation mit Schöck Isokorb® Typ Q70-H160

# Schöck Isokorb® Typ Q

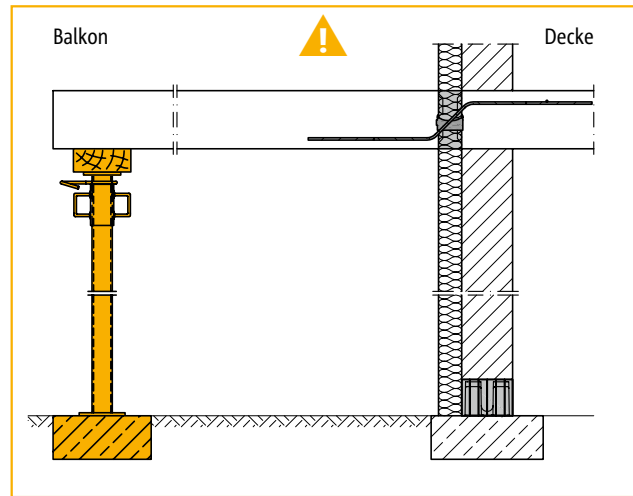
## Auflagerart gestützt

Q

Stahlbeton/Stahlbeton



Schöck Isokorb® Typ Q: Stützung durchgängig erforderlich



Schöck Isokorb® Typ Q: Stützung durchgängig erforderlich

### gestützter Balkon

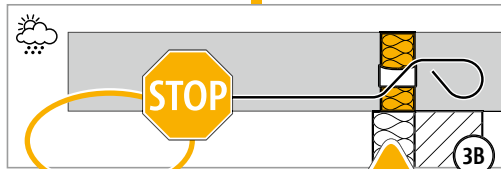
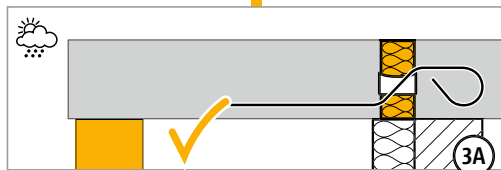
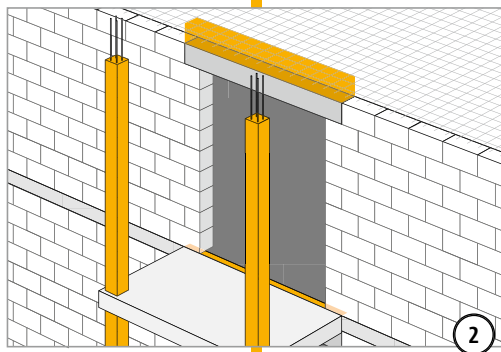
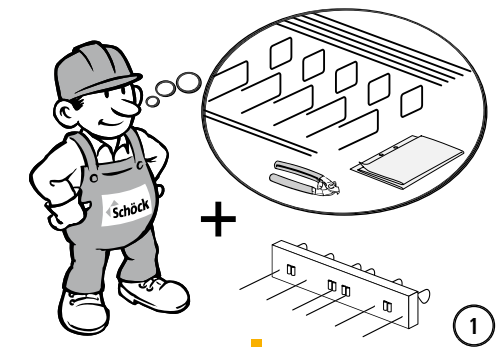
Der Schöck Isokorb® Typ Q ist für gestützte Balkone entwickelt. Er überträgt ausschließlich Querkräfte, keine Biegemomente.

### Gefahrenhinweis - fehlende Stützen

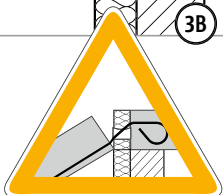
- ▶ Ohne Stützung wird der Balkon abstürzen.
- ▶ Der Balkon muss in allen Bauzuständen mit statisch bemessenen Stützen oder Auflagern gestützt sein.
- ▶ Der Balkon muss auch im Endzustand mit statisch bemessenen Stützen oder Auflagern gestützt sein.
- ▶ Ein Entfernen der temporären Stützen ist erst nach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

# Schöck Isokorb® Typ Q

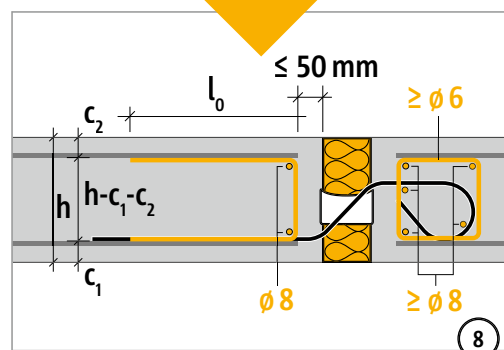
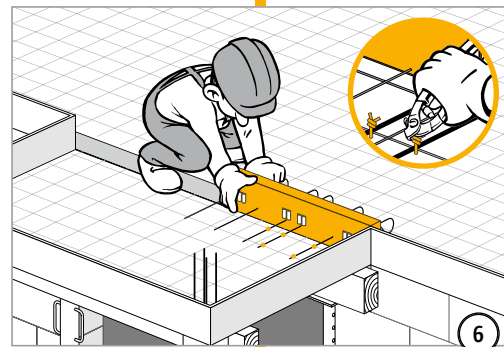
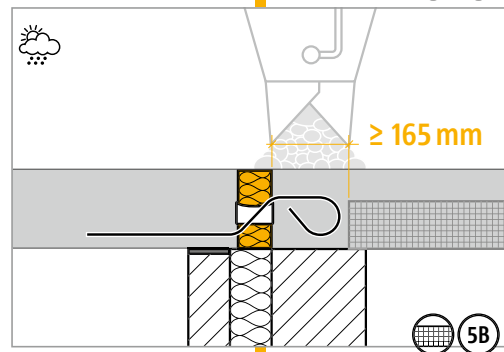
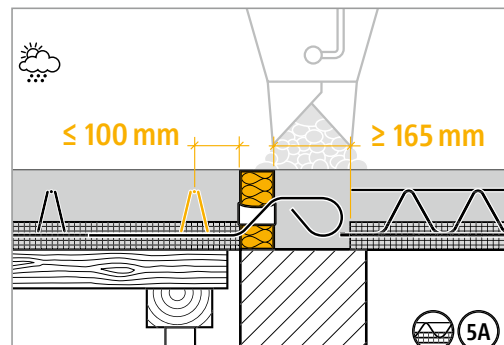
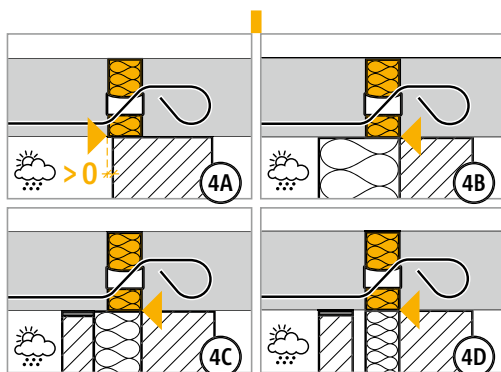
## Einbauanleitung



**⚠️ WARNUNG**



**Ohne Stützung wird der Balkon abstürzen!**  
Der Balkon muss immer statisch bemessen gestützt sein. Temporäre Stützen erst nach Einbau der endgültigen Stützung entfernen.



Q

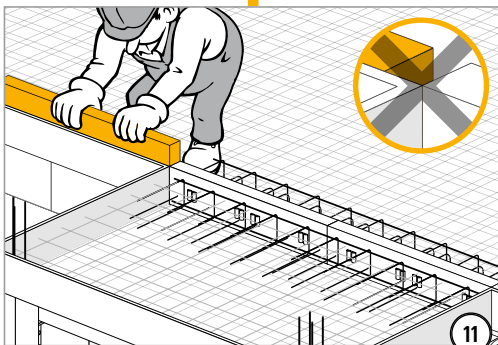
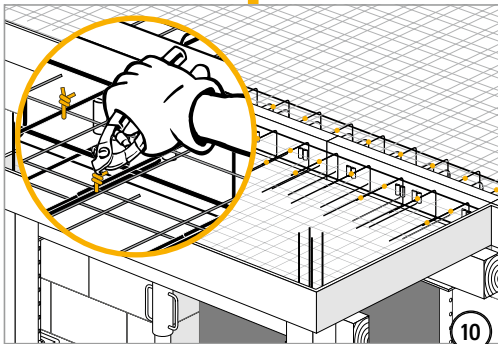
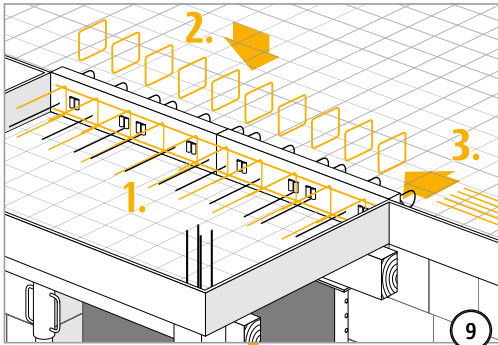
Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Typ Q

## Einbauanleitung

Q

Stahlbeton/Stahlbeton



# Schöck Isokorb® Typ Q

## Checkliste



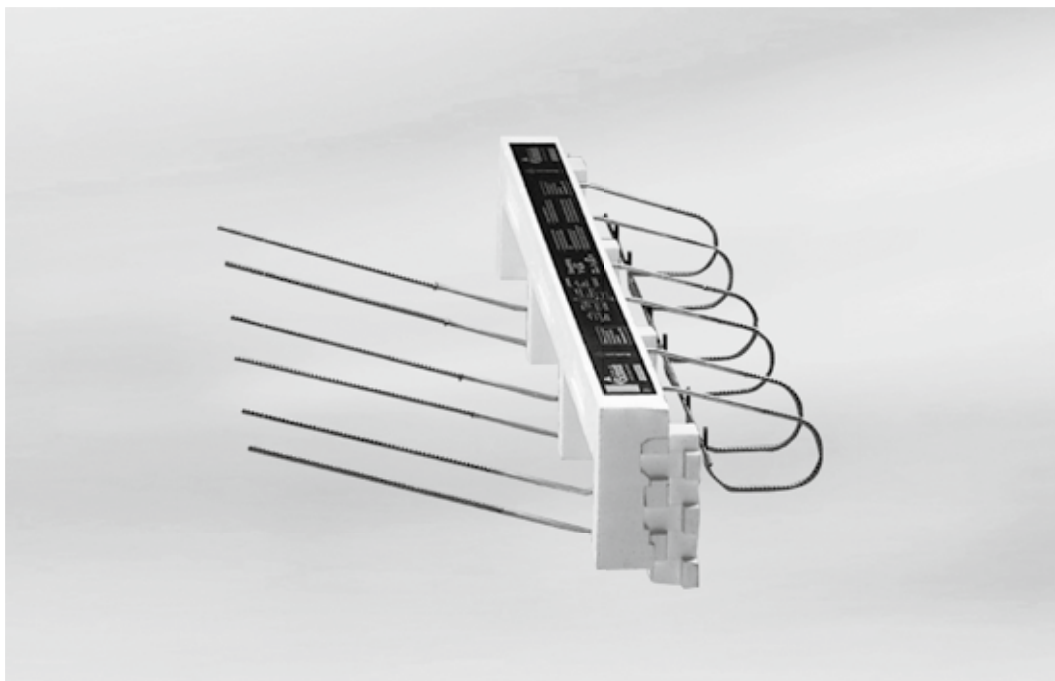
- Ist der zum statischen System passende Schöck Isokorb® Typ gewählt? Typ Q gilt als reiner Querkraftanschluss (Momentengelenk).
- Sind die Schnittgrößen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Wurde dabei die Systemstützweite verwendet?
- Wurde bei der Berechnung mit FEM die FEM-Richtlinie berücksichtigt (Seiten 32 - 33)?
- Ist bei der Wahl der Bemessungstabelle die maßgebliche Betongüte berücksichtigt?
- Sind die maximal zulässigen Dehnfugenabstände und Randabstände berücksichtigt (Seite 96)?
- Wurde bei 2- oder 3-seitiger Lagerung auf eine Typenauswahl für zwängungsfreien Anschluss geachtet (evtl. Typ V, Typ QPZ)?
- Wurde bei  $V_{rd}$  der jeweilige Grenzwert der Plattentragfähigkeit geprüft (siehe Hinweis auf Seite 95)?
- Ist die jeweils erforderliche bauseitige Anschlussbewehrung definiert (Seiten 97 - 98)?
- Ist bei Anschluss mit Höhenversatz oder an eine Wand die erforderliche Bauteilgeometrie vorhanden?
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ist der entsprechende Zusatz (-REI90 bzw. REI120) in der Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen (Seiten 20 - 23)?
- Ist bei REI90- bzw. REI120-Elementen die erhöhte Mindestplattendicke (Typ Q und Typ V) berücksichtigt (Seiten 90 - 92)?
- Wurden bei der Bemessung planmäßig auftretende Horizontalkräfte z.B. aus Winddruck oder Erdbeben berücksichtigt (Seite 116)?

Q

Stahlbeton/Stahlbeton



# Schöck Isokorb® Typ V



Schöck Isokorb® Typ V

V

Stahlbeton/Stahlbeton

Inhalt	Seite
Beispiele für Elementanordnung und Schnitte	106
Bemessungstabelle/Grundrisse	107
Anwendungsbeispiele	108
Bauseitige Bewehrung/Hinweise	109
Dehnfugenabstand/Hinweis	110
Einbauanleitung	111 - 112
Checkliste	113
Brandschutz/Feuerwiderstandsklassen	20 - 23



# Schöck Isokorb® Typ V

## Beispiele für Elementanordnung und Schnitte

V

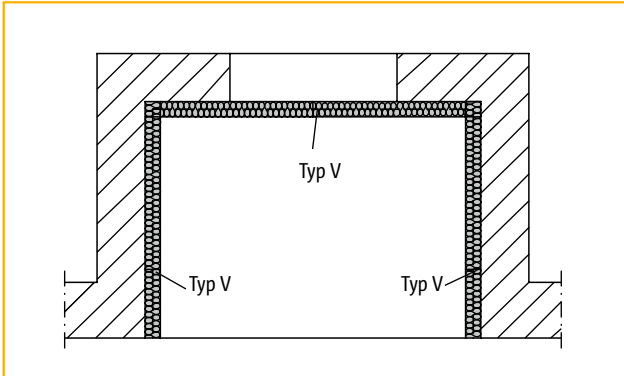


Abbildung 1: Balkon dreiseitig aufliegend

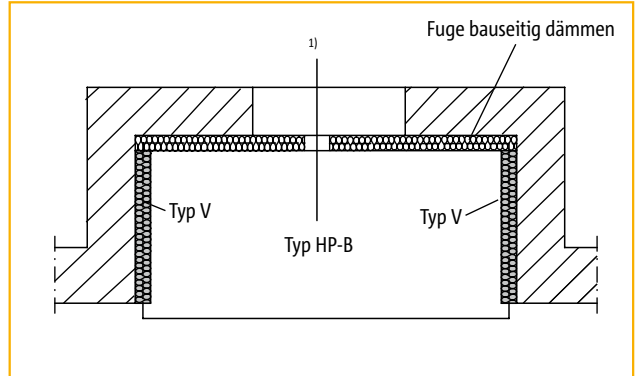


Abbildung 2: Balkon zweiseitig aufliegend

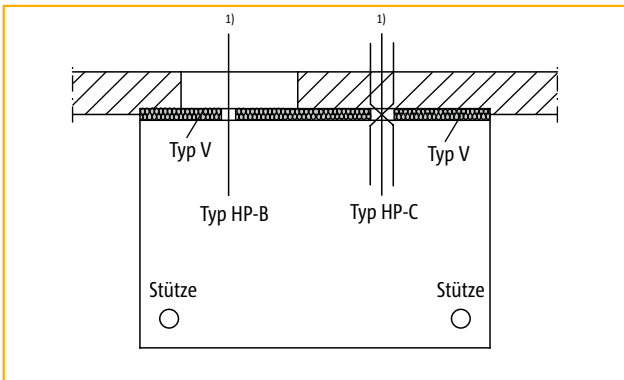


Abbildung 3: Balkon mit Stützenlagerung

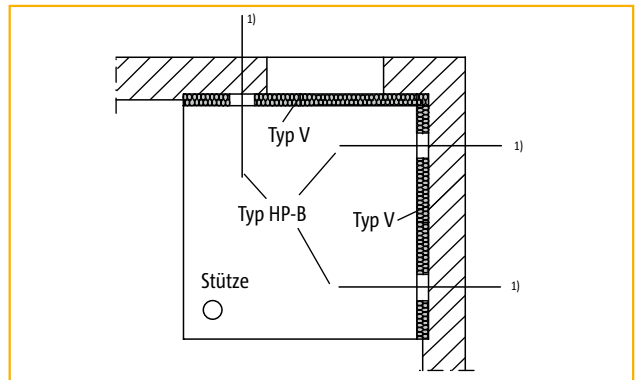


Abbildung 4: Balkon zweiseitig aufliegend mit Stütze

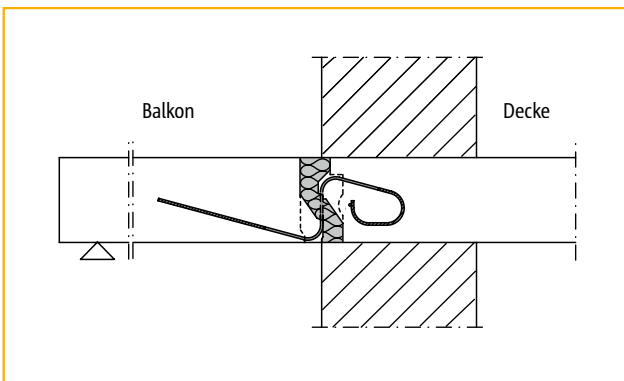


Abbildung 5: Einschaliges Mauerwerk bei deckengleichem Balkon

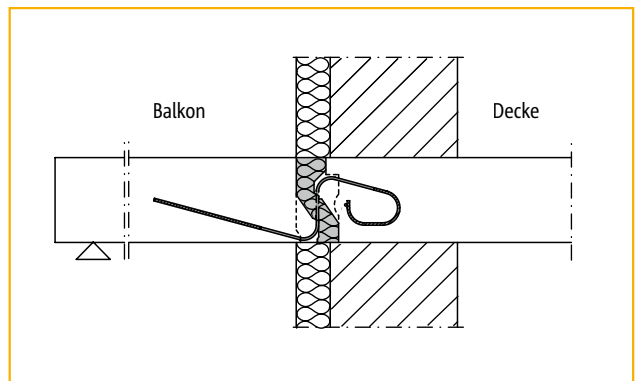


Abbildung 6: Mauerwerk mit Außendämmung bei deckengleichem Balkon

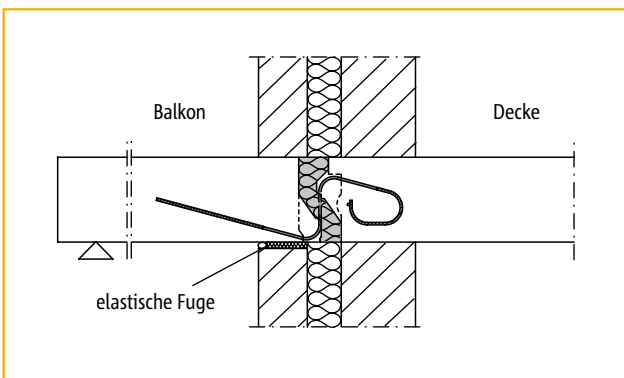


Abbildung 7: Zweischaliges Mauerwerk bei deckengleichem Balkon

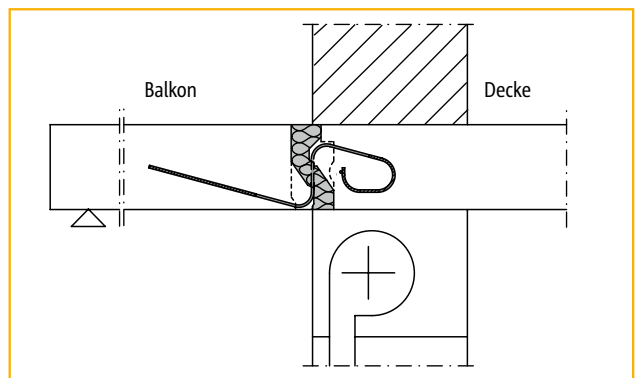


Abbildung 8: Einschaliges Mauerwerk mit Rolladenkasten bei deckengleichem Balkon

<sup>1)</sup> Nur bei Auftreten von Horizontalkräften erforderlich. Elemente für Horizontalkräfte Typ HP (siehe Seite 115 - 120). Anordnung gemäß äußerer Belastung.

# Schöck Isokorb® Typ V

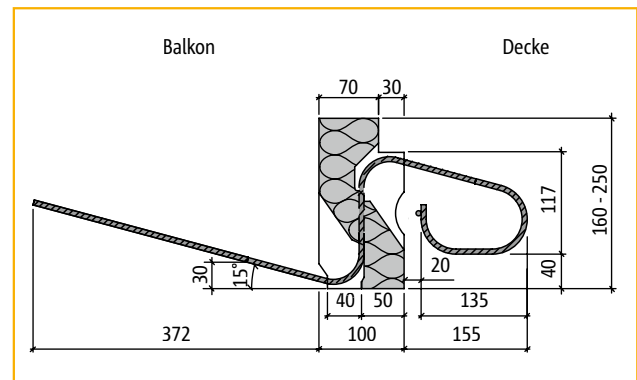
## Bemessungstabelle/Grundrisse

Typ V mit R90 ab H = 180 mm

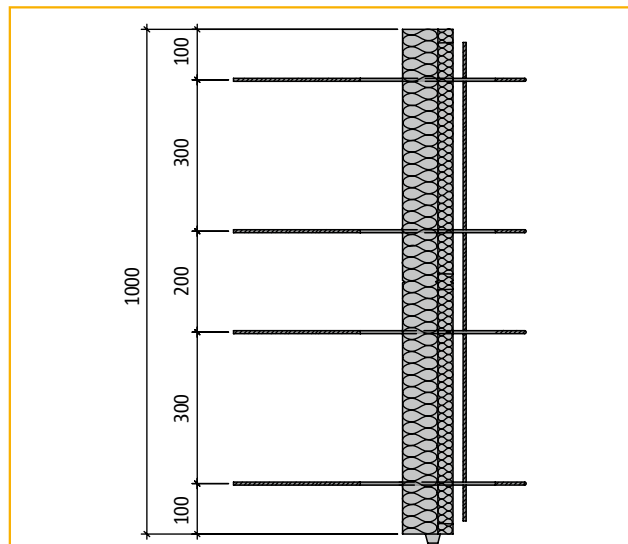
Bemessungswerte für Isokorb®-Höhe: H = 160 - 250 mm

Schöck Isokorb® Typ	V6/4	V6/6	V6/8	V6/10
Bemessungswerte bei	$v_{Rd}$ [kN/m]			
Beton C20/25	+35,5	+53,2	+70,9	+88,6
Beton C25/30	+41,6	+62,4	+83,2	+104,0
Plattentragfähigkeit <sup>1)</sup>	ok	ok	ok	prüfen
Isokorb®-Länge [m]	1,00	1,00	1,00	1,00
Querkraftstäbe	4 $\phi$ 6	6 $\phi$ 6	8 $\phi$ 6	10 $\phi$ 6
min H bei R0 [mm]	160	160	160	160
min H bei R90 [mm]	180	180	180	180

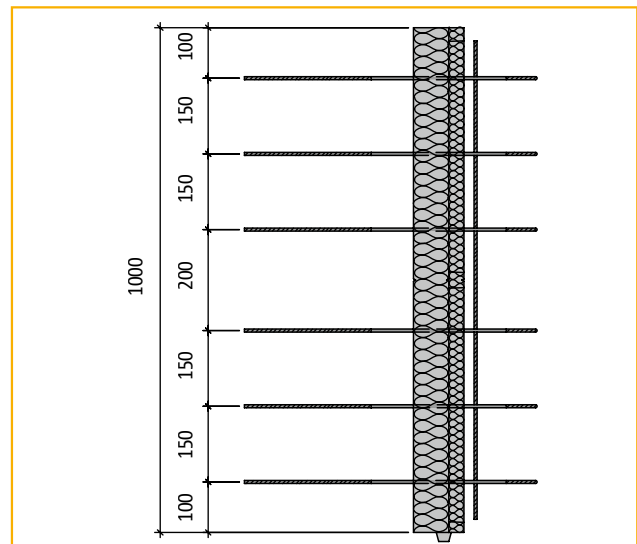
<sup>1)</sup> Nachweis auf  $0,3 \cdot V_{Rd,max}$  der Platte bei  $H_{min}$



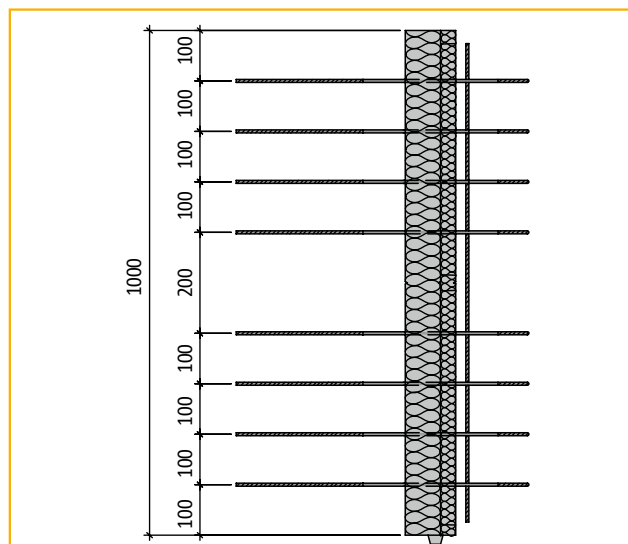
Schnitt: Schöck Isokorb® Typ V6/4 bis V6/10



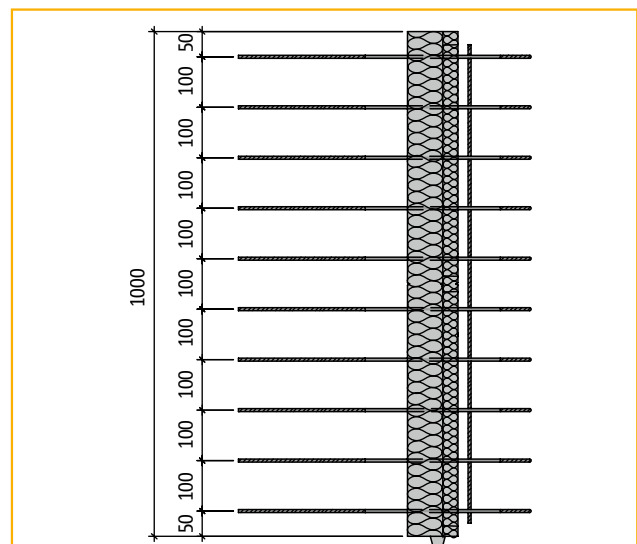
Grundriss: Schöck Isokorb® Typ V6/4



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ V6/6



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ V6/8



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ V6/10

V

Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Typ V

## Anwendungsbeispiele

V

Stahlbeton/Stahlbeton

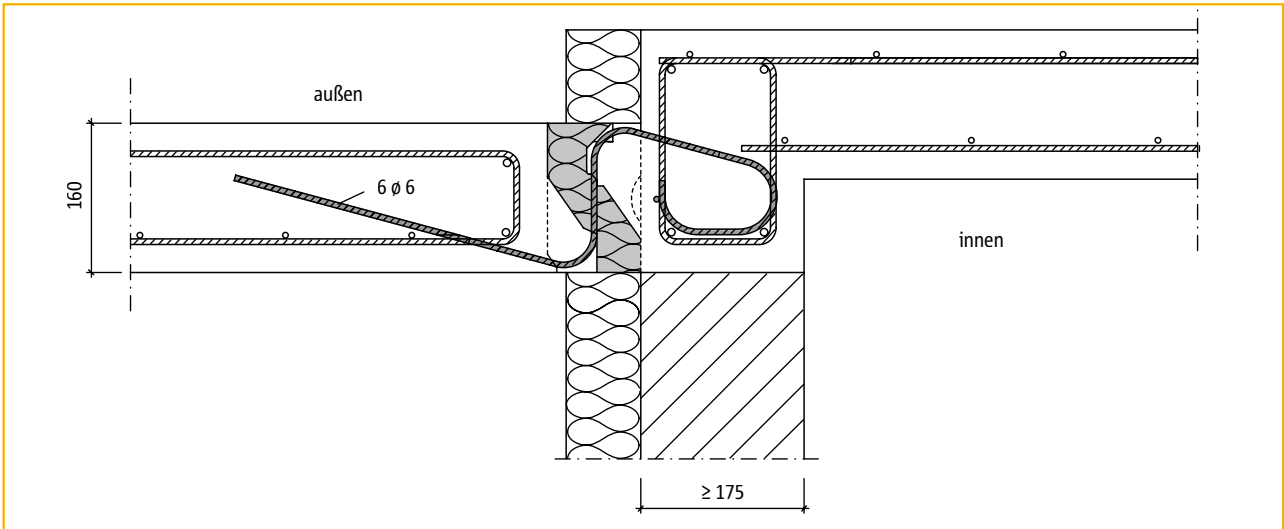
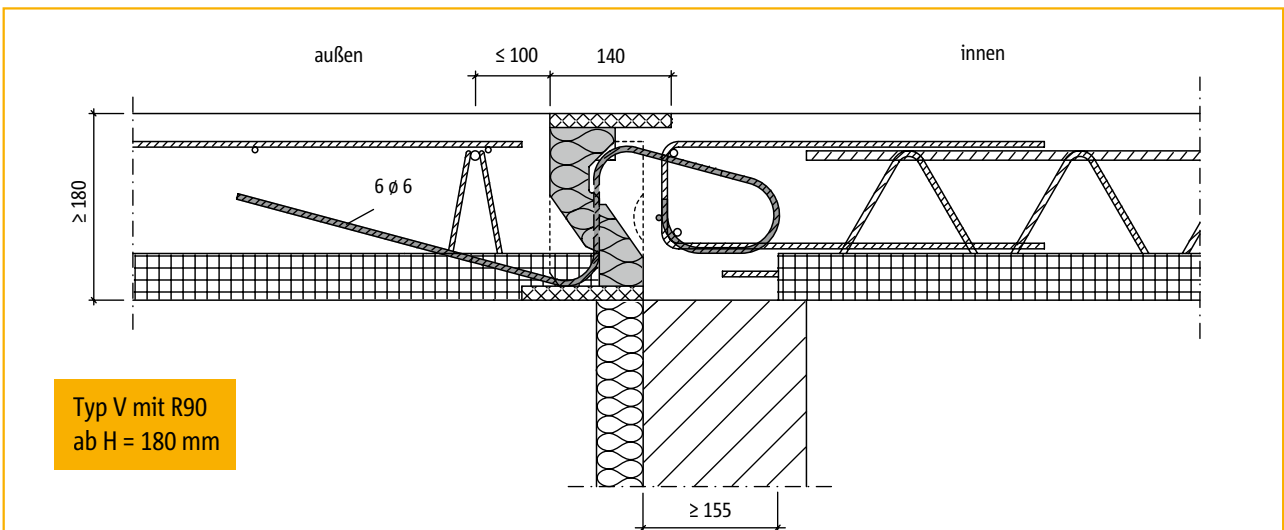


Abbildung 1: Einbausituation „Höhenversatz“ mit Schöck Isokorb® Typ V6/6



Typ V mit R90  
ab H = 180 mm

Abbildung 2: Einbausituation „Elementdecken“ mit Schöck Isokorb® Typ V6/6-R90

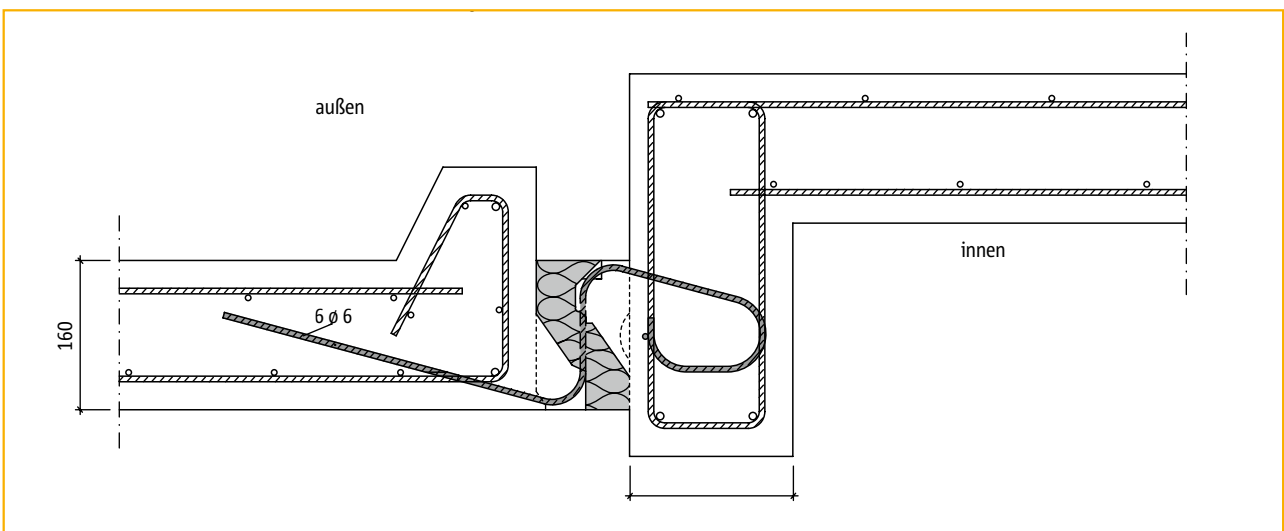
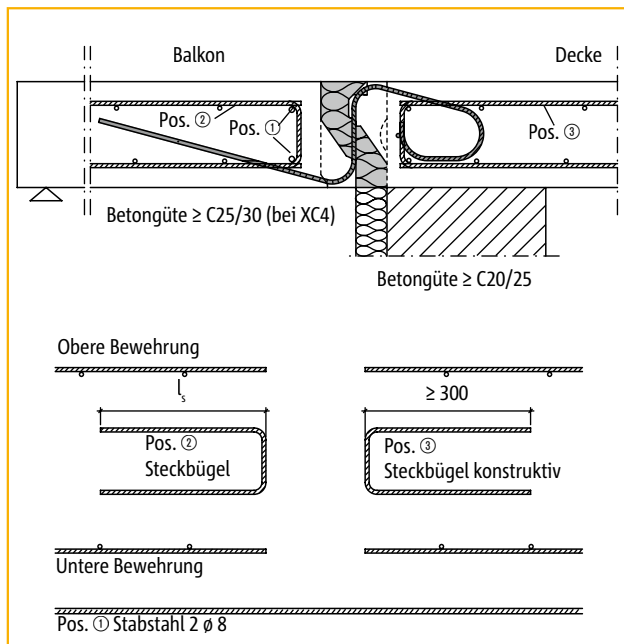


Abbildung 3: Einbausituation „Balkonplatte als Fertigteil“ mit Schöck Isokorb® Typ V6/6

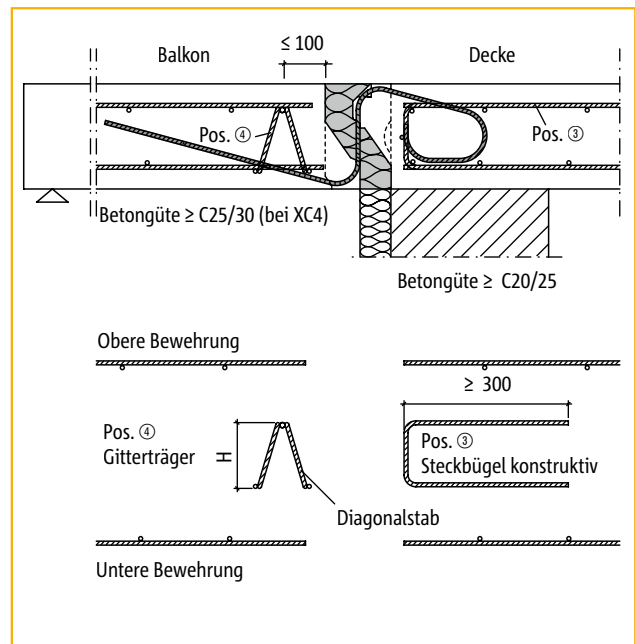
# Schöck Isokorb® Typ V

## Bauseitige Bewehrung/Hinweise

### Anschluss mit Steckbügel



### Anschluss mit Gitterträger



Schöck Isokorb® Typ	C20/25	C25/30
	Steckbügel (Pos. ②)	Steckbügel (Pos. ②)
	$a_{sw,rqd}$ [cm <sup>2</sup> /Element]	$a_{sw,rqd}$ [cm <sup>2</sup> /Element]
V6/4	0,96	1,13
V6/6	1,45	1,70
V6/8	1,93	2,26
V6/10	2,41	2,83

Schöck Isokorb® Typ	Gitterträger (Pos. ④)	
	Abstand der Diagonalstäbe ≤ 200 mm	
	$\phi_{s,D}$ [mm]	H [mm]
V6/4	≥ 5,0	≥ 60
V6/6	≥ 5,0	≥ 80
V6/8	≥ 5,5	≥ 60
V6/10	≥ 5,0	≥ 120
	≥ 5,5	≥ 90
	≥ 6,0	≥ 70

$\phi_{s,D}$  = Durchmesser Diagonalstäbe [mm]  
H = Höhe des Gitterträgers

### Hinweise

- ▶ Für die beidseits des Schöck Isokorb® anschließenden Platten ist ein statischer Nachweis vorzulegen. Hierbei ist für die Ermittlung der Bewehrung der an den Schöck Isokorb® anschließenden Decken- und Balkonplatten eine freie Auflagerung anzunehmen, da durch den Schöck Isokorb® Typ V nur Querkräfte übertragen werden können.
- ▶ Die Querkraftbeanspruchung der Platten im Bereich der Dämmfuge ist auf  $0,3 \cdot V_{Rd,max}$  zu begrenzen, wobei  $V_{Rd,max}$  nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen ist (siehe Beispiel auf S. 95).
- ▶ Die obere und untere Bewehrung der anschließenden Platten ist auf beiden Seiten des Schöck Isokorb® unter Berücksichtigung der erforderlichen Betondeckung möglichst dicht an die Wärmedämmschicht heranzuführen.
- ▶ Am Anschluss der Betonplatte an den Schöck Isokorb® ist am Plattenrand eine auf die maximale Querkraft dimensionierte Aufhängebewehrung anzuordnen. Hierfür können sowohl Steckbügel/Bügelmatten als auch Gitterträger verwendet werden.
- ▶ Die obige Darstellung zeigt nur den ersten Gitterträger in seiner Funktion als Aufhängebewehrung. Es sind auch von der Darstellung abweichende Anschlussvarianten mit Gitterträgern möglich. Dabei sind die entsprechenden Regeln aus DIN EN 1992-1-1 (EC2), Abs. 10.9.3 und DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 10.9.3 (z. B. Abstand der Gitterträger < 2h) und aus den Zulassungen der Gitterträger zu beachten.

V

Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Typ V

## Dehnfugenabstand/Hinweis

### Dehnfugenabstand

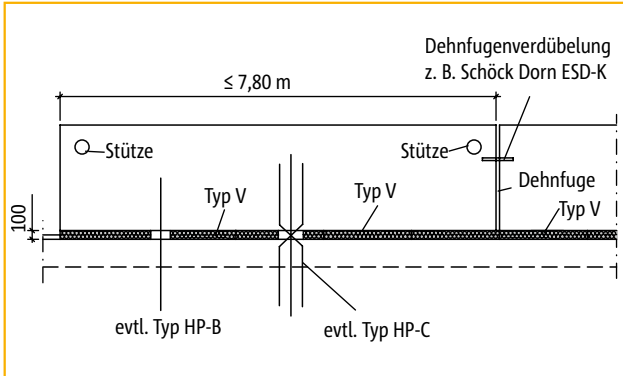


Abbildung 1: Grundriss

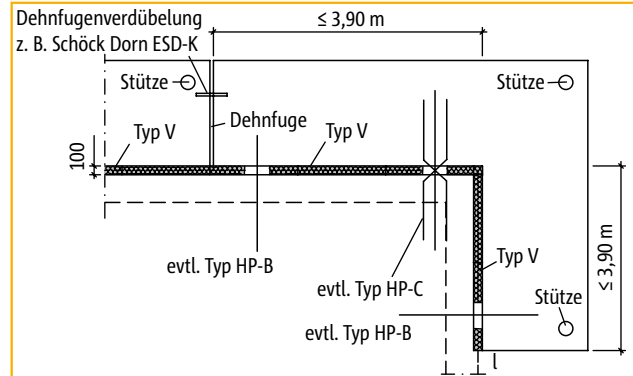


Abbildung 2: Grundriss

Der maximale Dehnfugenabstand ( $e$ ) beträgt generell 7,80 m.  
Bei Ausbildungen über Eck beträgt die max. Schenkellänge  $e/2 = 3,90$  m.

Werden zur Aufnahme von Horizontalkräften senkrecht oder parallel zur Dämmebene Elemente Typ HP gewählt (siehe Seite 115 - 120), so ist bei der Anordnung darauf zu achten, dass keine zusätzlichen Fixpunkte mit einer Überschreitung des maximalen Dehnfugenabstandes entstehen.

### Randabstände

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

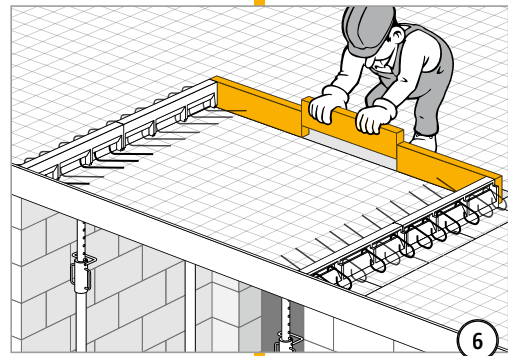
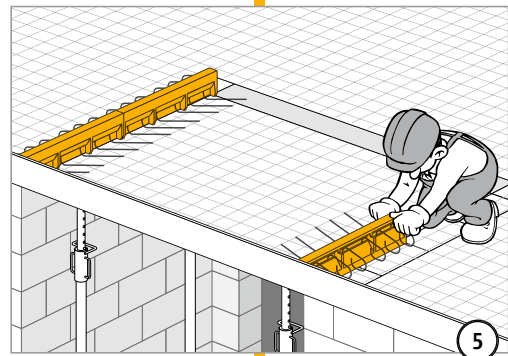
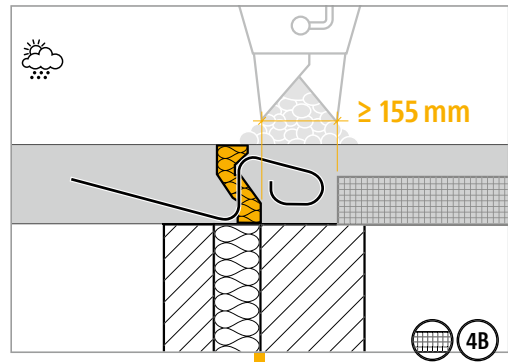
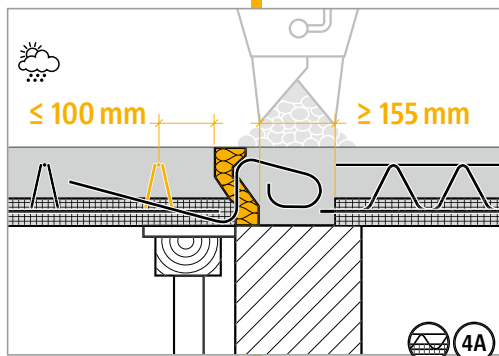
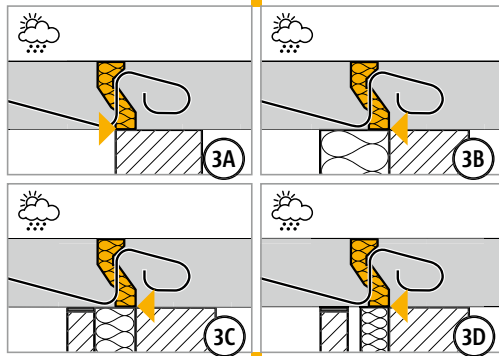
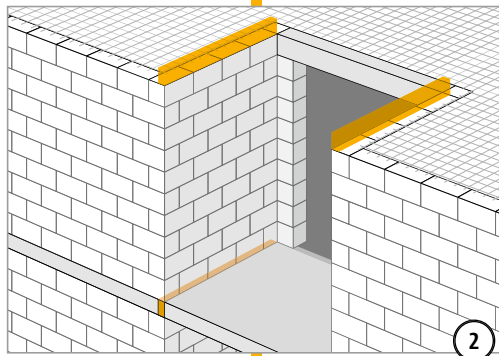
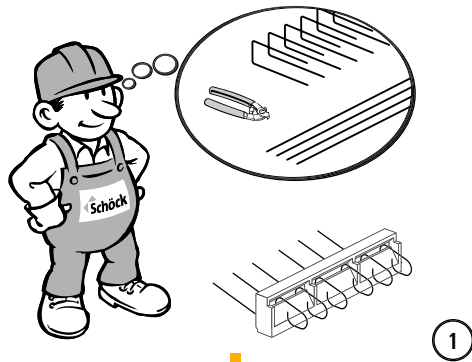
- Für den Achsabstand der Querkraftstäbe vom freien Rand bzw. von der Dehnfuge gilt:  $e_R \geq 100\text{mm}$  und  $e_R \leq 150\text{mm}$ .

### Hinweis

- Sind im Anschlussbereich des Schöck Isokorb® Typ V planmäßig Horizontalkräfte zu übertragen, werden pro Balkonplatte zusätzlich punktuelle Horizontalkraft-Elemente (Typ HP, siehe Seite 115 - 120) erforderlich.

# Schöck Isokorb® Typ V

## Einbauanleitung



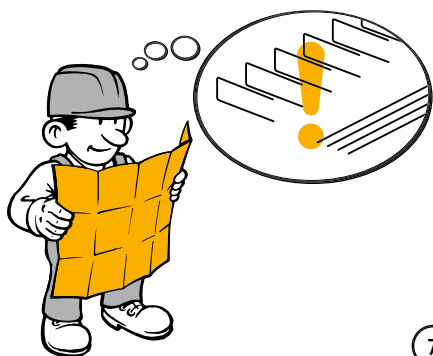
V

Stahlbeton/Stahlbeton

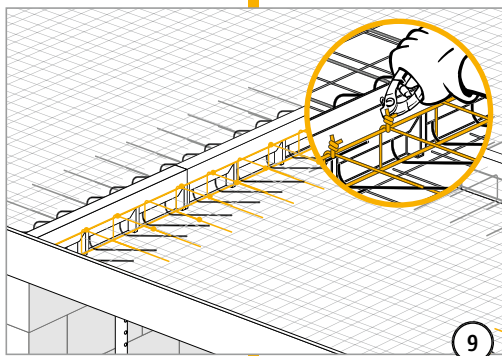
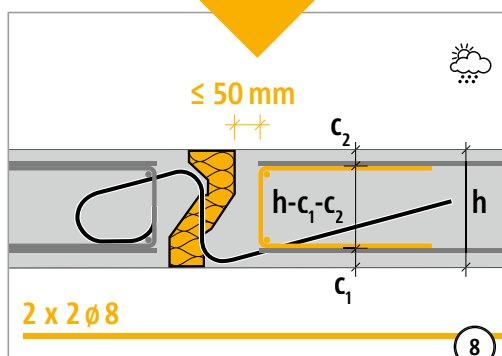
# Schöck Isokorb® Typ V

## Einbauanleitung

V



7



# Schöck Isokorb® Typ V

## Checkliste



- Wurde der zum statischen System passende Schöck Isokorb® Typ gewählt?  
Typ V gilt als reiner Querkraftanschluss (Momentengelenk).
- Wurde bei der Berechnung mit FEM die FEM-Richtlinie berücksichtigt (Seiten 32 - 33)?
- Ist bei der Wahl der Bemessungstabelle die maßgebliche Betongüte berücksichtigt?
- Sind die maximal zulässigen Dehnfugenabstände und Randabstände berücksichtigt (Seite 110)?
- Wurde bei 2- oder 3-seitiger Lagerung auf eine Typenauswahl für zwängungsfreien Anschluss geachtet (evtl. Typ V, Typ QPZ)?
- Wurde bei  $V_{rd}$  der jeweilige Grenzwert der Plattentragfähigkeit geprüft (siehe Beispiel auf Seite 95)?
- Ist die jeweils erforderliche bauseitige Anschlussbewehrung definiert (Seite 109)?
- Ist bei Anschluss mit Höhenversatz oder an eine Wand die erforderliche Bauteilgeometrie vorhanden?
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ist der entsprechende Zusatz (-REI90) in der Schöck Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen (Seiten 20 - 23)?
- Ist bei REI90-Elementen die erhöhte Mindestplattendicke (Typ Q und Typ V) berücksichtigt (Seite 107 oben)?
- Wurden bei der Bemessung planmäßig auftretende Horizontalkräfte z.B. aus Winddruck berücksichtigt (Seiten 115 - 120)?

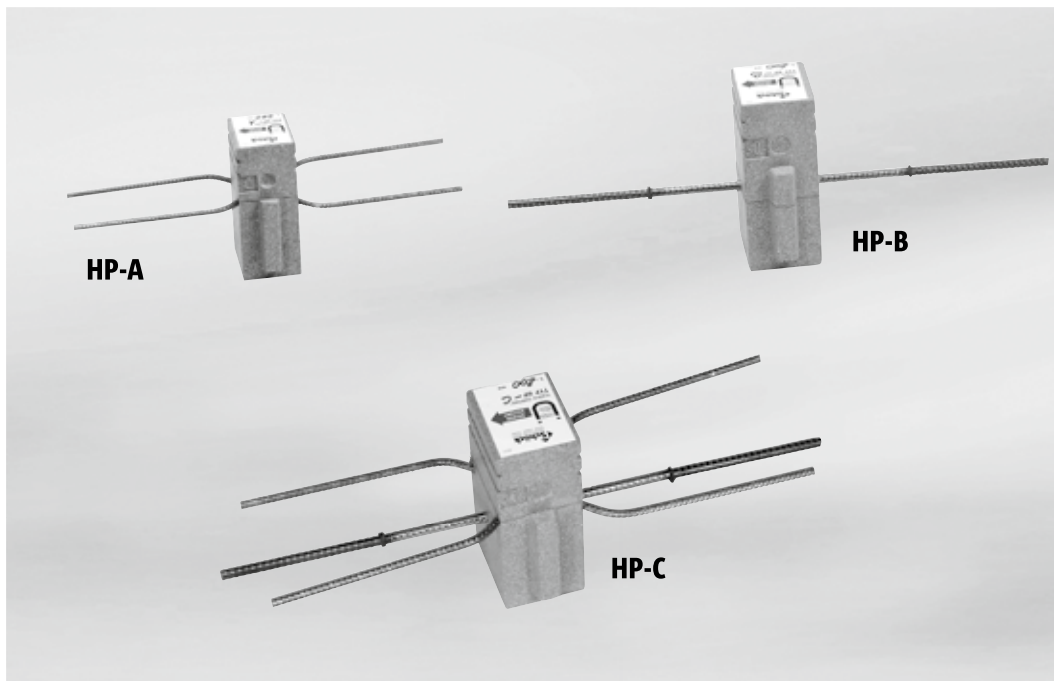
V

Stahlbeton/Stahlbeton





# Schöck Isokorb® Ergänzungstyp HP



Schöck Isokorb® Typen HP-A, HP-B, HP-C

HP

Stahlbeton/Stahlbeton

Inhalt	Seite
Beispiele für Elementanordnung und Schnitte	116
Bemessungstabellen/Schnitte/Grundrisse	117
Hinweise	118
Einbauanleitung	119
Checkliste	120
Brandschutz/Feuerwiderstandsklassen	20 - 23

# Schöck Isokorb® Ergänzungstyp HP

## Beispiele für Elementanordnung und Schnitte

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

HP

Stahlbeton/Stahlbeton

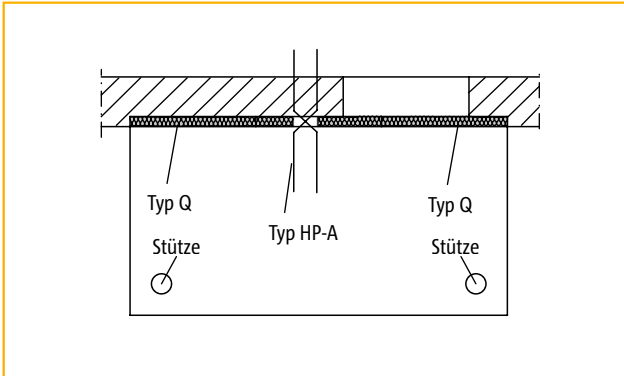


Abbildung 1: Balkon mit Stützenlagerung + Typ Q + Typ HP-A

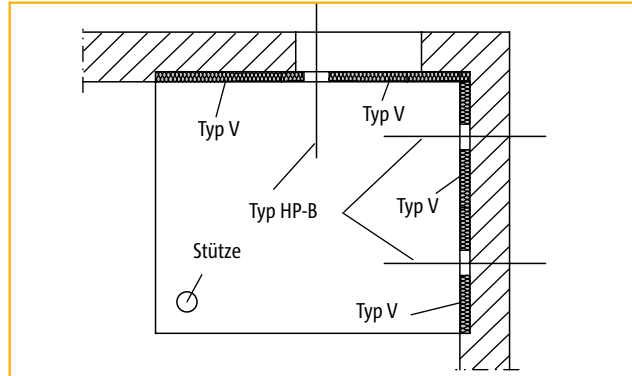


Abbildung 2: Balkon zweiseitig aufliegend mit Stütze + Typ V + Typ HP-B

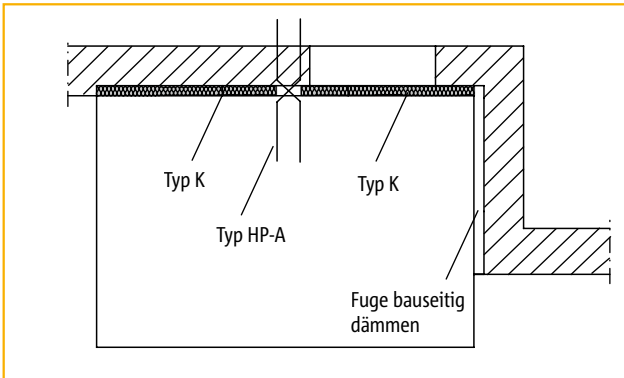


Abbildung 3: Balkon frei auskragend + Typ K + Typ HP-A

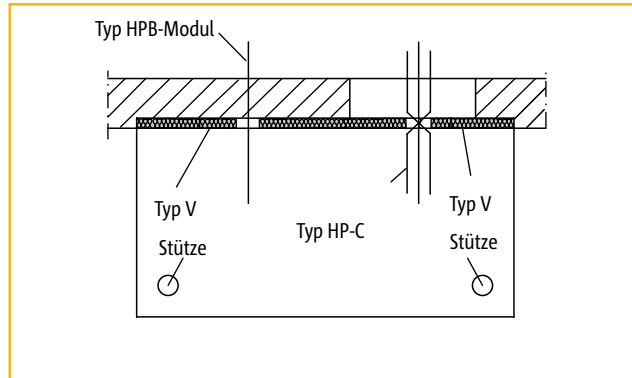


Abbildung 4: Balkon mit Stützenlagerung + Typ V + Typ HP-C

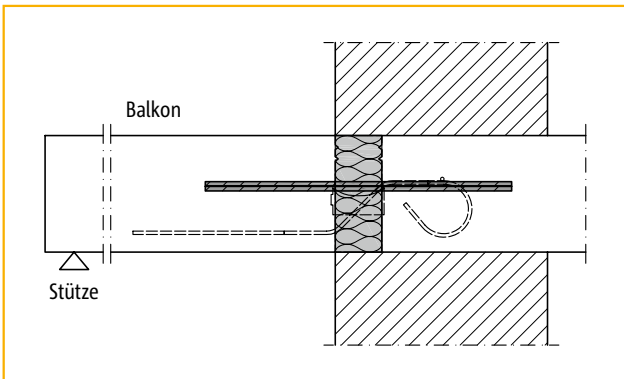


Abbildung 5: Einschaliges Mauerwerk bei deckengleichem Balkon + Typ Q + Typ HP-A

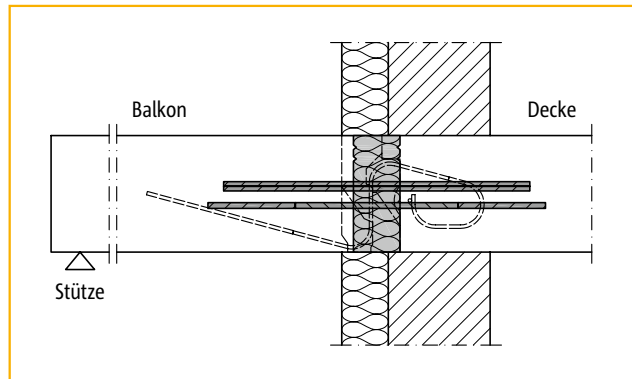


Abbildung 6: Mauerwerk mit Außendämmung bei deckengleichem Balkon + Typ V + Typ HP-C

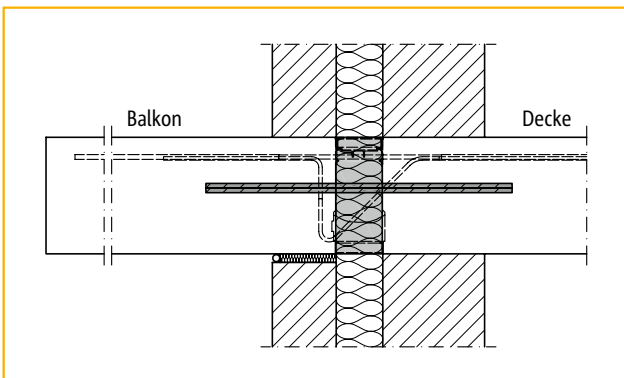


Abbildung 7: Zweischaliges Mauerwerk mit dauerelastischer Fuge bei deckengleichem Balkon + Typ K + Typ HP-A

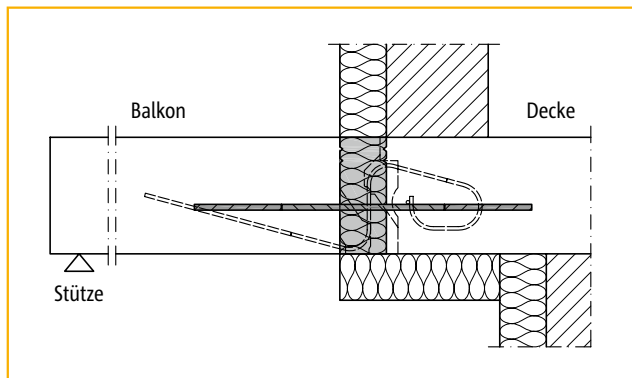


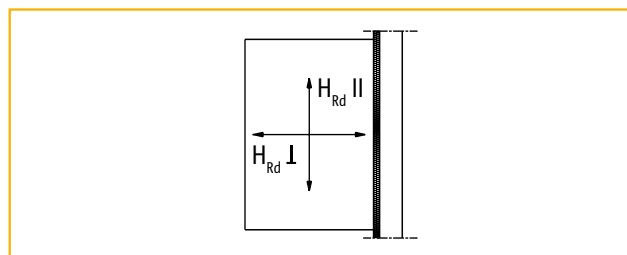
Abbildung 8: Einschaliges Mauerwerk mit Rollladenkasten bei deckengleichem Balkon + Typ V + Typ HP-B

# Schöck Isokorb® Ergänzungstyp HP

## Bemessungstabellen/Schnitte/Grundrisse

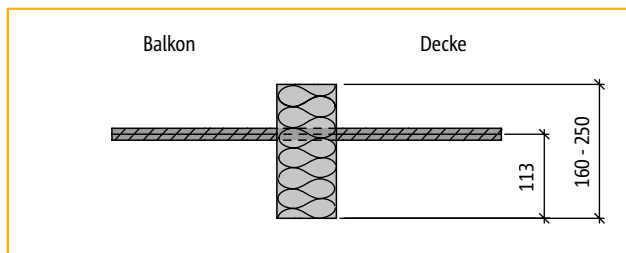
Schöck Isokorb® Typ	HP-A		HP-B		HP-C	
Bemessungswerte bei	$H_{Rd, II}$ [kN]	$H_{Rd, I}$ [kN]	$H_{Rd, II}$ [kN]	$H_{Rd, I}$ [kN]	$H_{Rd, II}$ [kN]	$H_{Rd, I}$ [kN]
Beton C20/25	±7,4	0	0	±18,1	±7,4	±18,1
Beton C25/30	±8,6	0	0	±20,9	±8,6	±20,9
Querkraftstäbe	2 x 1 $\phi$ 8		-		2 x 1 $\phi$ 8	
Horizontal-Anker	-		1 $\phi$ 10		1 $\phi$ 10	
Isokorb-Länge [mm]	100		100		100	
Isokorb-Höhe [mm]	160 - 250		160 - 250		160 - 250	

- ▶  $H_{Rd, II}$ : Bemessungswert der Horizontalkraft parallel zur Dämmebene, pro Element.
- ▶  $H_{Rd, I}$ : Bemessungswert der Horizontalkraft senkrecht zur Dämmebene, pro Element.

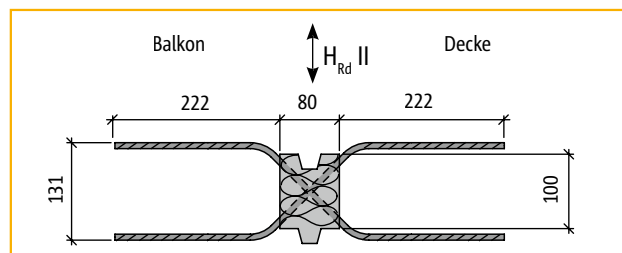


Bemessungswerte  $H_{Rd, II}$  und  $H_{Rd, I}$  bezüglich Grundriss.

### Schöck Isokorb® Typ HP-A zur Übertragung von Horizontalkräften parallel zur Dämmebene

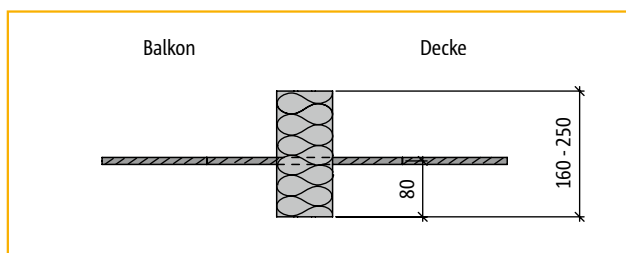


Schnitt: Typ HP-A

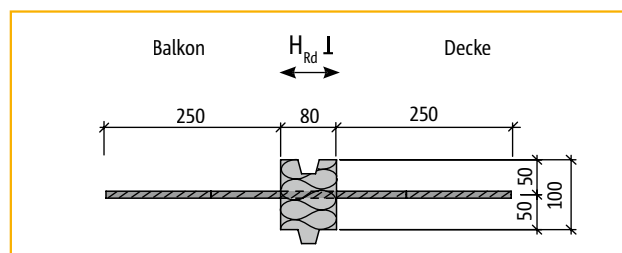


Grundriss: Typ HP-A

### Schöck Isokorb® Typ HP-B zur Übertragung von Horizontalkräften senkrecht zur Dämmebene

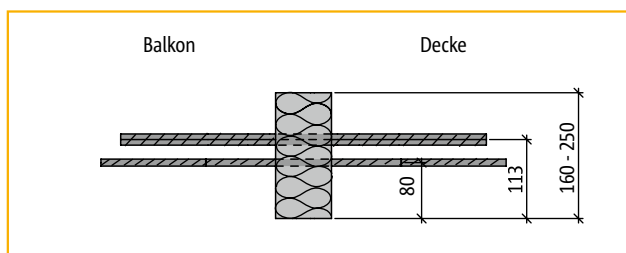


Schnitt: Typ HP-B

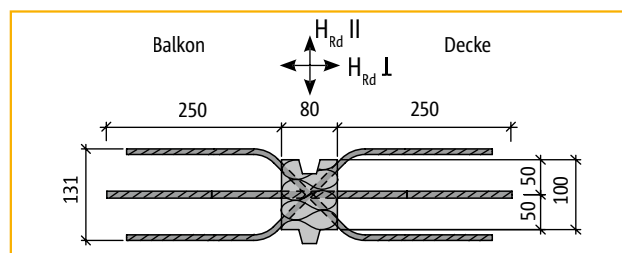


Grundriss: Typ HP-B

### Schöck Isokorb® Typ HP-C zur Übertragung von Horizontalkräften parallel und senkrecht zur Dämmebene



Schnitt: Typ HP-C



Grundriss: Typ HP-C

HP

Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Ergänzungstyp HP

## Hinweise

### Hinweise

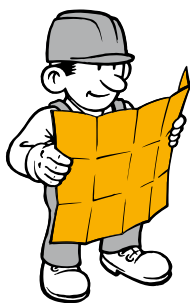
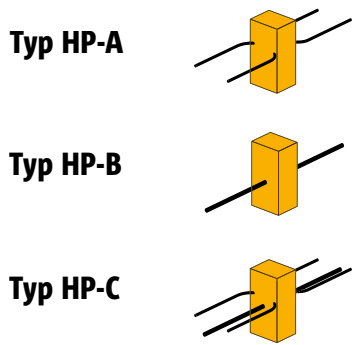
- ▶ Der Ergänzungstyp HP ist nur bei planmäßig vorhandenen Horizontalkräften und prinzipiell in Verbindung mit einem Isokorb®-Grundtyp (z. B. Typ K, Typ Q, Typ QP, Typ V) einzuplanen.
- ▶ Die erforderliche Anzahl der Ergänzungstypen HP wird vom Tragwerksplaner nach statischen Erfordernissen festgelegt.
- ▶ Hinsichtlich Bauteillänge und maximaler Dehnfugenabstand ist bei der Anordnung der Ergänzungstypen darauf zu achten, dass keine unnötigen Fixpunkte geschaffen werden. Um die Einwirkung infolge von Temperaturänderungen zu begrenzen gilt ab Fixpunkten wie z.B. Ecken von Balkonen, Attiken und Brüstungen oder beim Einsatz der Ergänzungstypen HP oder EQ bis zur Dehnfuge der halbe maximale Dehnfugenabstand  $e/2$ .
- ▶ Bei der Bemessung des Linienanschlusses ist zu beachten, dass die Verwendung der Ergänzungstypen HP die Widerstands-Schnittgrößen des Linienanschlusses reduzieren kann (z. B. Typ V mit  $L = 1,0$  m und Typ HP-Modul mit  $L = 0,1$  m im regelmäßigen Wechsel bedeutet eine Reduzierung von  $v_{Rd}$  des Linienanschlusses um ca. 9 %).

HP

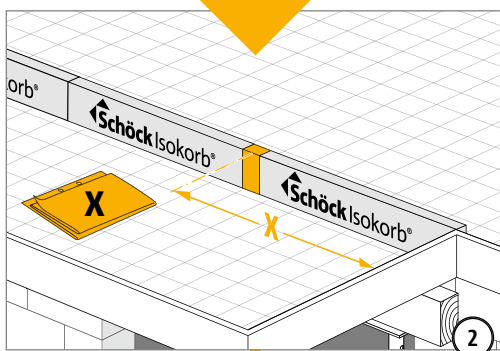
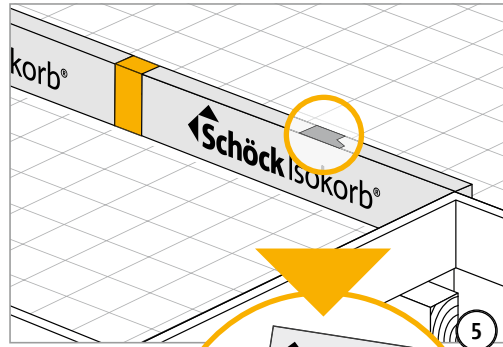
Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Ergänzungstyp HP

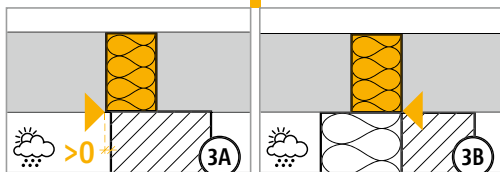
## Einbauanleitung



1

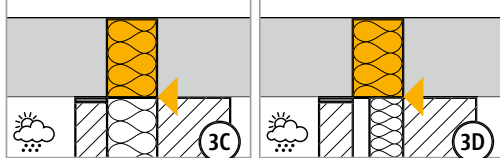


2

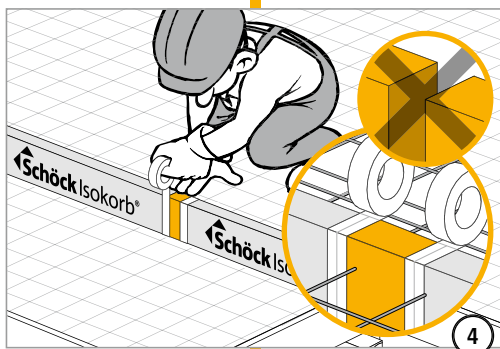


>0

3A



3B



4

HP

Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Ergänzungstyp HP

## Checkliste

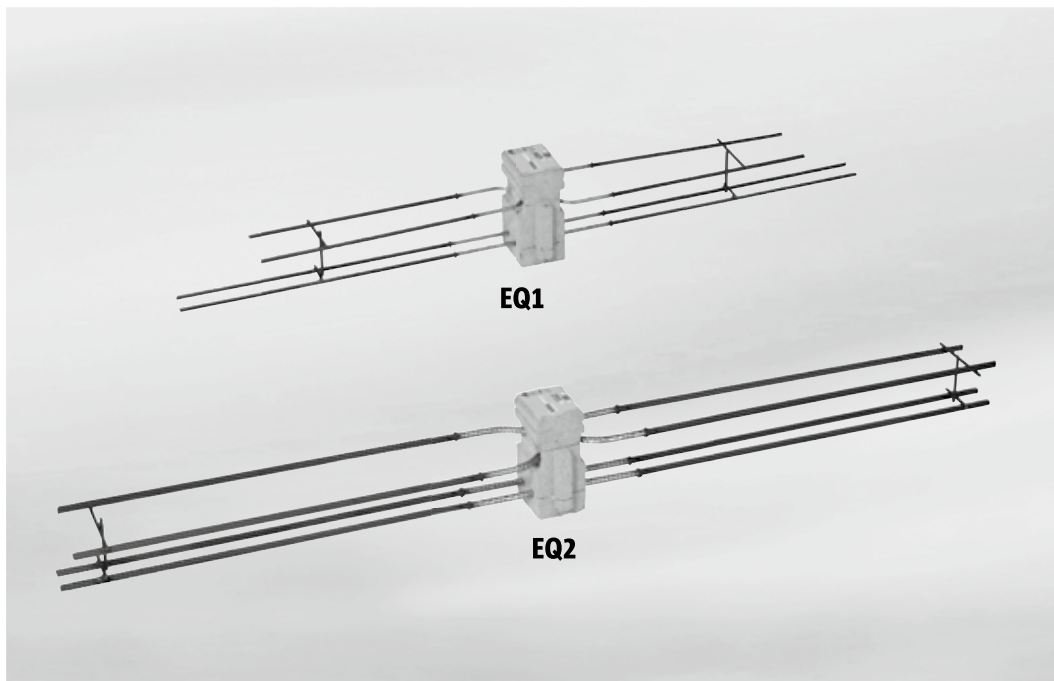


- Sind die Schnittgrößen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Ist bei der Wahl der Bemessungstabelle die maßgebliche Betongüte berücksichtigt?
- Sind die maximal zulässigen Dehnfugenabstände  $e/2$  ab dem Fixpunkt und die Randabstände berücksichtigt?
- Wurde die Reduzierung der Widerstands-Schnittgrößen des Linienanschlusses durch den Einbau der Ergänzungstypen HP 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 (-REI90) in der Schöck Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen (Seiten 20 - 23)?

HP

Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Ergänzungstyp EQ



Schöck Isokorb® Typen EQ1, EQ2

EQ

Stahlbeton/Stahlbeton

Inhalt	Seite
Beispiele für Elementanordnung und Schnitte	122
Bemessungstabellen/Schnitte/Grundrisse	123
Bemessungsbeispiel	124
Hinweise	125
Einbauanleitung	126
Checkliste	127
Brandschutz/Feuerwiderstandsklassen	20 - 23



# Schöck Isokorb® Ergänzungstyp EQ

## Beispiele für Elementanordnung und Schnitte

Nur bei Lastfall H-Kräfte parallel oder/und senkrecht zur Dämmebene oder bei „abhebender Balkonplatte“ erforderlich (Erdbebenwirkungen).

EQ

Stahlbeton/Stahlbeton

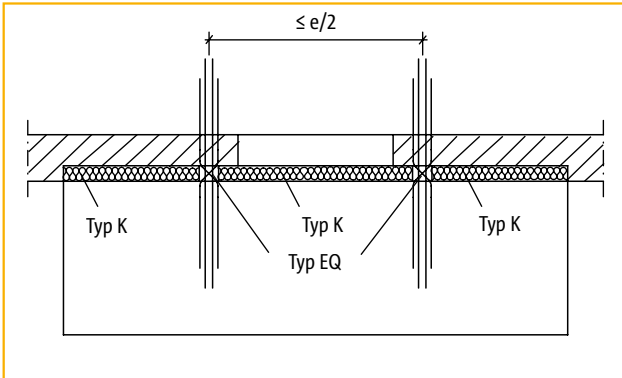


Abbildung 1: Grundriss Balkon frei auskragend + Typ K + Typ EQ

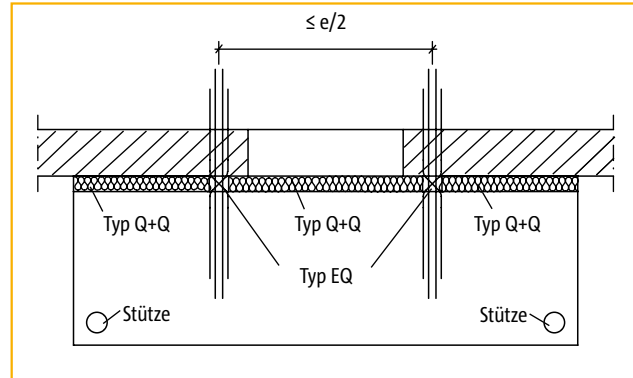


Abbildung 2: Grundriss Balkon gestützt + Typ Q+Q + Typ EQ

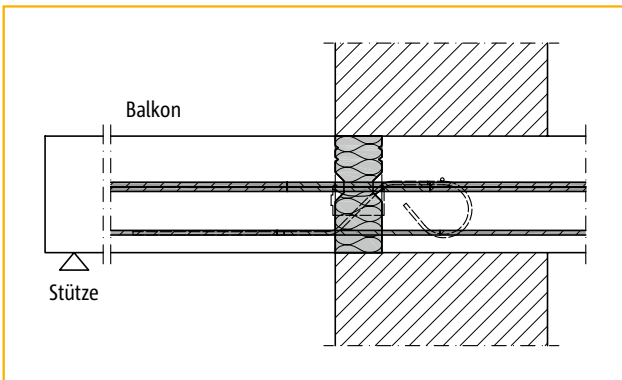


Abbildung 3: Einschaliges Mauerwerk bei deckengleichem Balkon + Typ Q+Q + EQ1

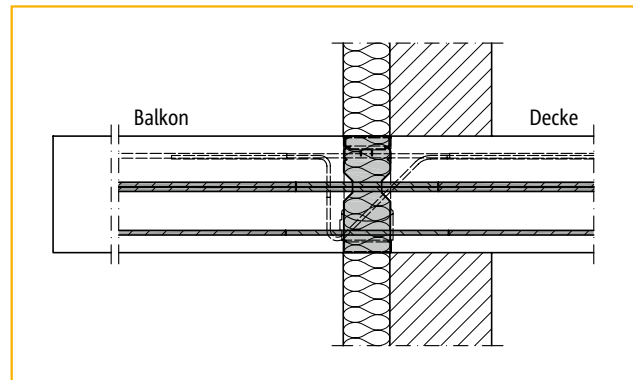


Abbildung 4: Mauerwerk mit Außendämmung bei deckengleichem Balkon + Typ K + Typ EQ1

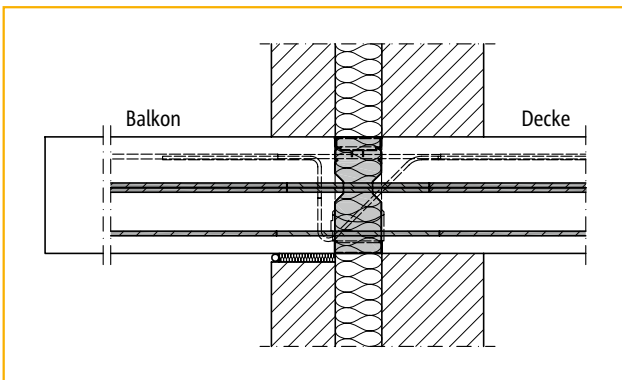


Abbildung 5: Zweischaliges Mauerwerk mit dauerelastischer Fuge bei deckengleichem Balkon + Typ K + Typ EQ1

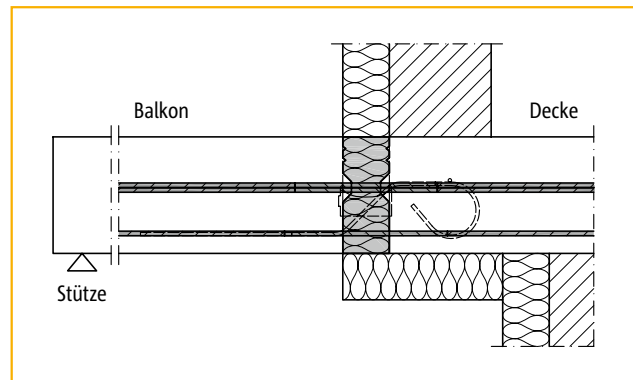
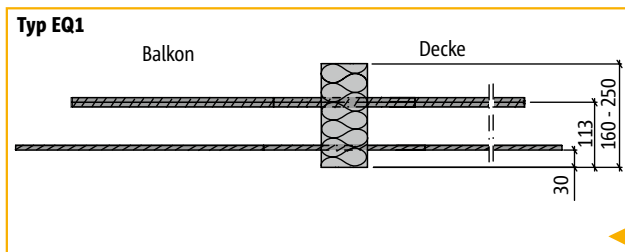


Abbildung 6: Mauerwerk mit Außendämmung bei deckengleichem Balkon + Typ Q+Q + Typ EQ1

# Schöck Isokorb® Ergänzungstyp EQ

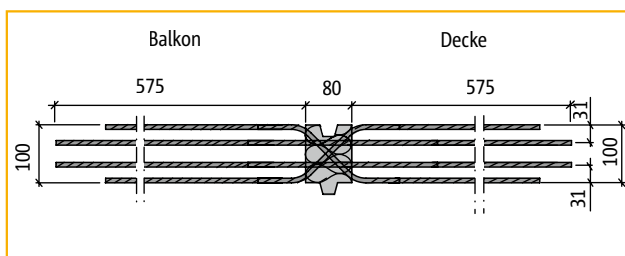
## Bemessungstabellen/Schnitte und Grundrisse



Schnitt: Schöck Isokorb® Typ EQ1

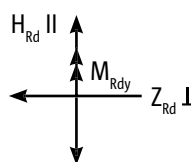
Bemessungswerte pro Element, bezogen parallel bzw. senkrecht zur Dämmebene

Schöck Isokorb® Typ	Bewehrung		Elementlänge [mm]	≥ C20/25	
	Querkraft	H-Anker		$H_{Rd, II}$ [kN]	$Z_{Rd, I}$ [kN]
EQ1	2 x 1 $\phi$ 8	2 $\phi$ 8	100	±15,4	+43,7



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ EQ1

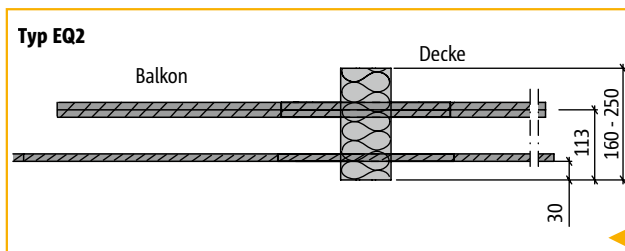
Typ EQ1 in Kombination mit Schöck Isokorb® Typ K<sup>2)</sup>



Widerstände bezüglich Grundriss

H <sup>1)</sup> [mm]	M <sub>Rdy</sub> [kNm]	
	CV30 <sup>3)</sup>	CV35 <sup>3)</sup>
160	3,9	3,7
170	4,4	4,2
180	4,8	4,6
190	5,2	5,0
200	5,7	5,5
210	6,1	5,9
220	6,6	6,3
230	7,0	6,8
240	7,4	7,2
250	7,9	7,6

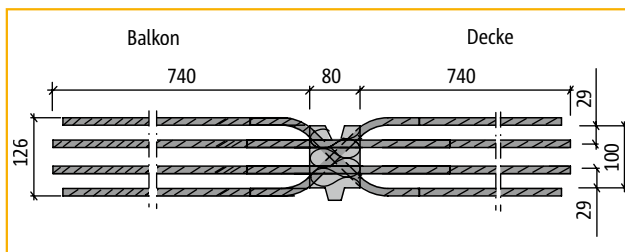
▶ Bei den Bemessungsschnittgrößen gilt entweder  $M_{Rdy}$  oder  $Z_{Rd, I}$ , nicht beides gleichzeitig.



Schnitt: Schöck Isokorb® Typ EQ2

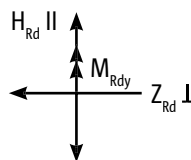
Bemessungswerte pro Element, bezogen parallel bzw. senkrecht zur Dämmebene

Schöck Isokorb® Typ	Bewehrung		Elementlänge [mm]	≥ C20/25	
	Querkraft	H-Anker		$H_{Rd, II}$ [kN]	$Z_{Rd, I}$ [kN]
EQ2	2 x 1 $\phi$ 12	2 $\phi$ 12	100	±34,7	+83,7



Grundriss: Schöck Isokorb® Typ EQ2

Typ EQ2 in Kombination mit Schöck Isokorb® ab Typ K60<sup>2)</sup>



Widerstände bezüglich Grundriss

H <sup>1)</sup> [mm]	M <sub>Rdy</sub> [kNm]	
	CV30 <sup>3)</sup>	CV35 <sup>3)</sup>
160	7,5	7,1
170	8,4	8,0
180	9,2	8,8
190	10,0	9,6
200	10,9	10,5
210	11,7	11,3
220	12,6	12,1
230	13,4	13,0
240	14,2	13,8
250	15,1	14,7

▶ Bei den Bemessungsschnittgrößen gilt entweder  $M_{Rdy}$  oder  $Z_{Rd, I}$ , nicht beides gleichzeitig.

<sup>1)</sup> Isokorb®-Höhe.

<sup>2)</sup> siehe auch Bemessungsbeispiel Seite 124 und Hinweise Seite 125

<sup>3)</sup> Betondeckung vom angrenzenden Typ K

# Schöck Isokorb® Ergänzungstyp EQ

## Bemessungsbeispiel

### Bemessungsbeispiel mit Schöck Isokorb® Typ K und Ergänzungstyp EQ bei planmäßiger Erdbebeneinwirkung

gegeben:

Kragplattenanschluss mit Schöck Isokorb® Typ K50-CV35-H180

EQ

Stahlbeton/Stahlbeton

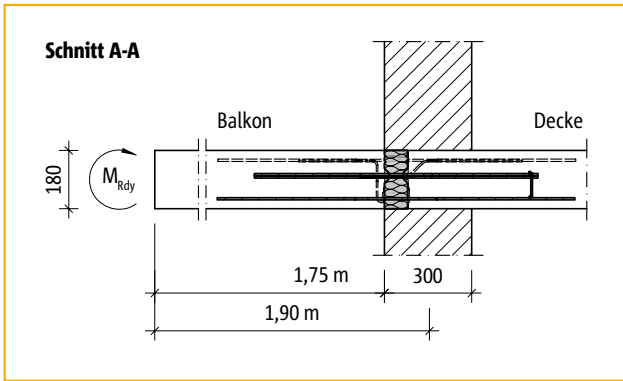


Abbildung 1: Schnitt

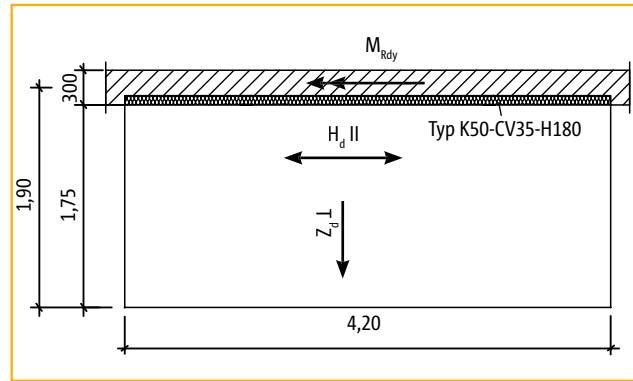


Abbildung 2: Grundriss

Bemessung des Anschlusses und Auswahl der entsprechenden Schöck Isokorb® Typ K Tragstufe siehe Seite 46

Planmäßige Erdbebeneinwirkungen: (aus Vorberechnung gegeben)

$$\begin{aligned} H_d II &= 21,0 \text{ kN/Platte} \\ Z_d I &= 43,0 \text{ kN/Platte} \\ M_{dy} &= 7,2 \text{ kNm/Platte} \end{aligned} \left. \vphantom{\begin{aligned} H_d II \\ Z_d I \\ M_{dy} \end{aligned}} \right\} \text{ Wechselwirkung der Schnittkräfte, nicht gleichzeitig}$$

gewählt: 2 Stück Schöck Isokorb® Typ EQ1

$$\begin{aligned} H_{rd II} &= 2 \cdot 15,4 \text{ kN} = 30,8 \text{ kN/Platte} \geq H_d II = 21,0 \text{ kN/Platte} \\ Z_{rd I} &= 2 \cdot 43,7 \text{ kN} = 87,4 \text{ kN/Platte} \geq Z_d I = 43,0 \text{ kN/Platte} \\ M_{rdy} &= 2 \cdot 4,6 \text{ kNm} = 9,2 \text{ kNm/Platte} \geq M_{dy} = 7,2 \text{ kNm/Platte} \end{aligned} \left. \vphantom{\begin{aligned} H_{rd II} \\ Z_{rd I} \\ M_{rdy} \end{aligned}} \right\} \text{ Wechselwirkung der Schnittkräfte, nicht gleichzeitig}$$

► Zur Aktivierung von  $M_{Rdy}$  sind direkt an das EQ Element angrenzende Schöck Isokörbe Typ K erforderlich.

► Anordnung der Schöck Isokorb® Typ EQ Elemente gemäß Seite 125 und der Checkliste Seite 127

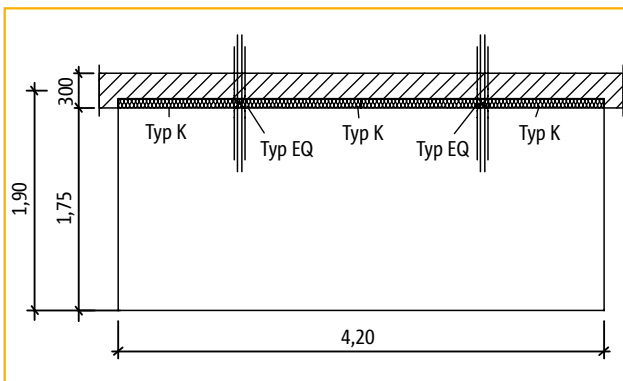


Abbildung 3: Anordnung der Isokorb® Elemente im Grundriss

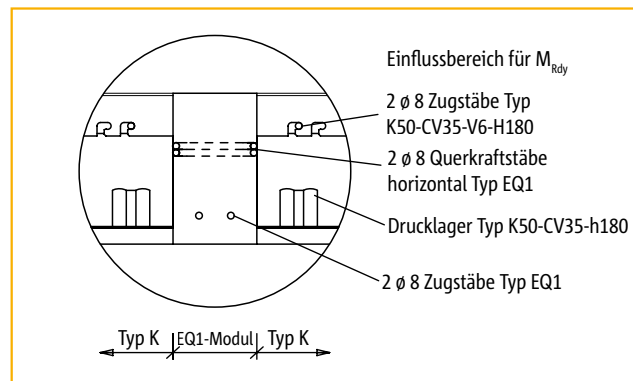


Abbildung 4: Außenansicht, Ergänzungstyp EQ1 in Kombination mit Typ K50-CV35-V6-H180

# Schöck Isokorb® Ergänzungstyp EQ

## Hinweise

### Hinweise

- ▶ Der Ergänzungstyp EQ braucht nur bei planmäßig vorhandener Erdbebenbeanspruchung oder gleichartiger Einwirkung eingeplant werden. Er ist prinzipiell zwischen zwei Schöck Isokorb®-Grundtypen (z. B. Typ K, Typ Q+Q,) anzuordnen.
- ▶ EQ Elemente sollen nicht am Plattenrand eingebaut werden.
- ▶ Die erforderliche Anzahl der EQ Elemente wird vom Tragwerksplaner nach statischen Erfordernissen festgelegt. Eine Kombinationen der EQ Elemente mit dem Schöck Isokorb® Typ K ist wie folgt zu empfehlen:  
Der Ergänzungstyp EQ1 in Verbindung mit Isokorb® Typ K40 bis K50, der Ergänzungstyp EQ2 ab der Tragstufe Typ K60.
- ▶ Hinsichtlich Bauteillänge und maximaler Dehnfugenabstand ist bei der Anordnung der Ergänzungstypen darauf zu achten, dass keine unnötigen Fixpunkte geschaffen werden. Um die Einwirkung infolge von Temperaturänderungen zu begrenzen gilt ab Fixpunkten wie z.B. Ecken von Balkonen, Attiken und Brüstungen oder beim Einsatz der Ergänzungstypen HP oder EQ bis zur Dehnfuge der halbe maximale Dehnfugenabstand  $e/2$ .
- ▶ Bei der Bemessung des Linienanschlusses ist zu beachten, dass die Verwendung des Ergänzungstyps EQ die Widerstands-Schnittgrößen des Linienanschlusses reduzieren kann (z. B. Typ K mit  $L = 1,0$  m und EQ Element mit  $L = 0,1$  m im regelmäßigen Wechsel bedeutet eine Reduzierung von  $m_{Rd}$  und  $v_{Rd}$  des Linienanschlusses um ca. 9 %).

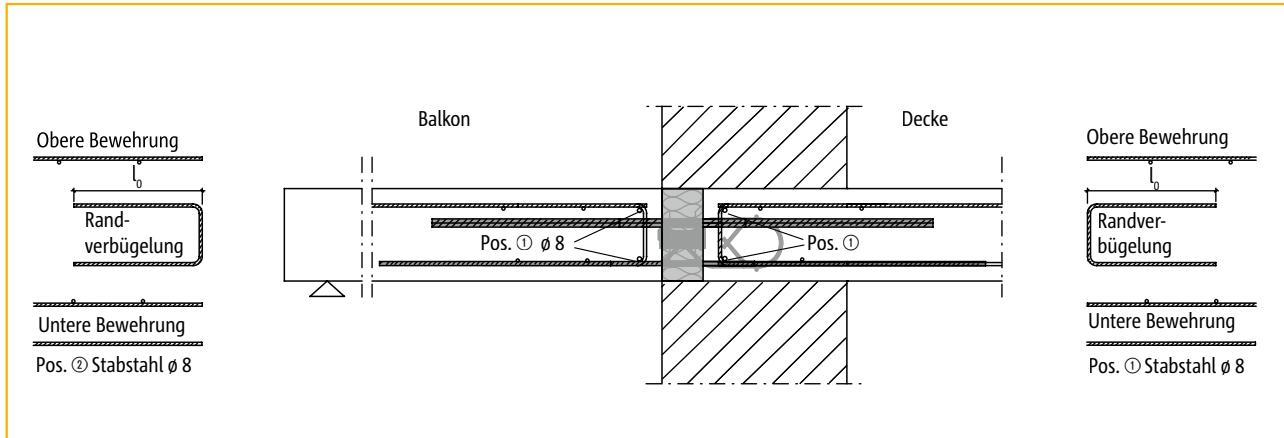
EQ

Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Ergänzungstyp EQ

## Einbauanleitung

Der Einbau der EQ Elemente erfolgt analog dem Einbau der Elemente für den Linienanschluss:



Beispiel: Einschaliges Mauerwerk bei deckengleichem Balkon und Linienanschluss mit Schöck Isokorb® Typ Q+Q in Kombination mit Ergänzungstyp EQ1

1. Verlegen der unteren und oberen Deckenbewehrung und der Randverbügelung.
2. Schöck Isokorb® für Linienanschluss (z. B. Typ K, Typ Q+Q) im Wechsel mit Ergänzungstyp EQ bzw. gemäß Werkplan einbauen und ausrichten. Ergänzungstypen EQ sind prinzipiell nur zwischen zwei Schöck Isokorb® Grundtypen einzubauen, sie sollen nicht an Rändern bzw. knirsch nebeneinander liegend eingebaut werden.
3. Verlegen der unteren Balkonbewehrung.
4. Verlegen der für den Schöck Isokorb® erforderlichen Anschlussbewehrung.
5. Verlegen der oberen Balkonbewehrung.
6. Zur Lagesicherung des Schöck Isokorb® ist beim Betonieren beidseitig gleichmäßiges Füllen und Verdichten erforderlich.

EQ

Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Ergänzungstyp EQ

## Checkliste



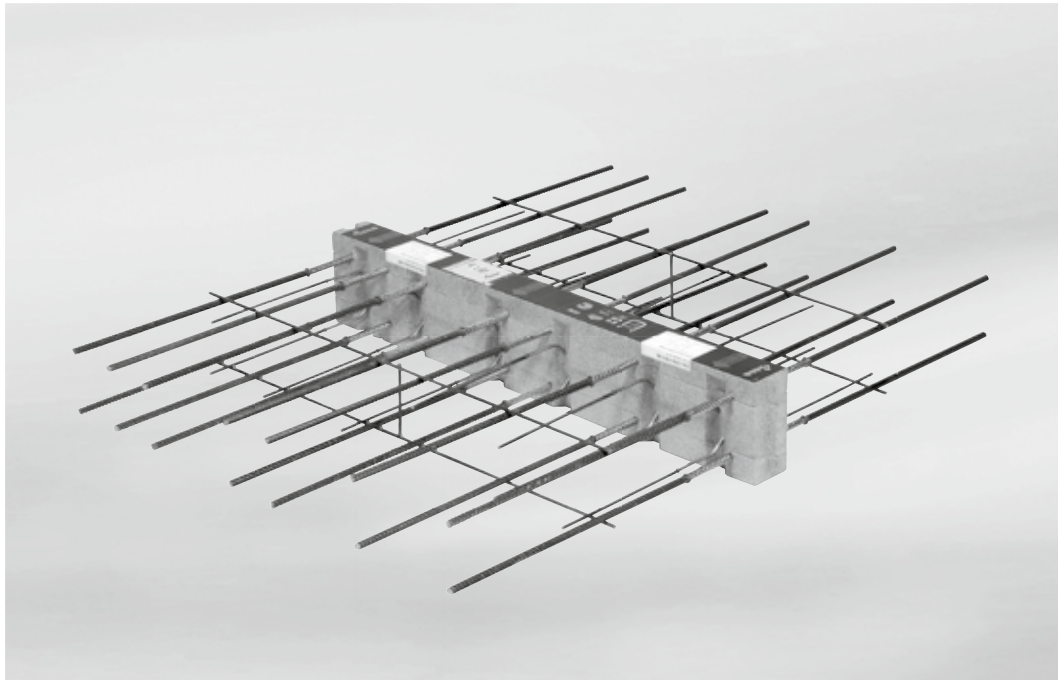
- Sind die Schnittgrößen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Ist bei der Wahl der Bemessungstabelle die maßgebliche Betongüte berücksichtigt?
- Sind die maximal zulässigen Dehnfugenabstände  $e/2$  ab Fixpunkt und die Randabstände berücksichtigt?
- Wurde die Reduzierung der Widerstands-Schnittgrößen des Linienanschlusses durch den Einbau des Ergänzungstyps EQ 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 (-REI90) in der Schöck Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen (Seiten 20 - 23)?

EQ

Stahlbeton/Stahlbeton



# Schöck Isokorb® Typ D



Schöck Isokorb® Typ D

D

Stahlbeton/Stahlbeton

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Bemessungstabellen	130 - 133
Grundrisse	134
Bauseitige Bewehrung/Hinweise/Dehnfugenabstand	135
Einbauanleitung	136 - 137
Checkliste	138
Brandschutz/Feuerwiderstandsklassen	20 - 23



# Schöck Isokorb® Typ D

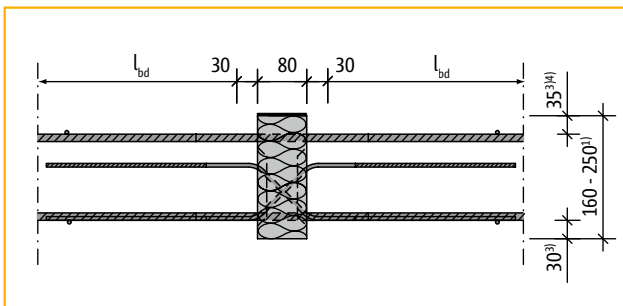
## Bemessungstabelle für C20/25

D

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ			D30-...-VV6	D30-...-VV8	D30-...-VV10	D50-...-VV6	D50-...-VV8	D50-...-VV10
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betonfestigkeit $\geq$ C20/25					
	CV30	CV35	$m_{Rd}$ [kNm/m]					
Isokorb®-Höhe H [mm]		160	±18,6	–	–	±26,8	–	–
	160		±19,7	–	–	±28,4	–	–
		170	±20,9	±19,3	–	±30,0	±28,4	–
	170		±22,0	±20,3	–	±31,6	±30,0	–
		180	±23,1	±21,3	±19,5	±33,3	±31,5	±29,7
	180		±24,2	±22,4	±20,4	±34,9	±33,0	±31,1
		190	±25,3	±23,4	±21,4	±36,5	±34,5	±32,5
	190		±26,5	±24,4	±22,3	±38,1	±36,1	±34,0
		200	±27,6	±25,5	±23,3	±39,7	±37,6	±35,4
	200		±28,7	±26,5	±24,2	±41,3	±39,1	±36,9
		210	±29,8	±27,5	±25,2	±42,9	±40,7	±38,3
	210		±31,0	±28,6	±26,1	±44,6	±42,2	±39,7
		220	±32,1	±29,6	±27,1	±46,2	±43,7	±41,2
	220		±33,2	±30,6	±28,0	±47,8	±45,2	±42,6
		230	±34,3	±31,7	±29,0	±49,4	±46,8	±44,0
	230		±35,4	±32,7	±29,9	±51,0	±48,3	±45,5
		240	±36,6	±33,7	±30,9	±52,6	±49,8	±46,9
240		±37,7	±34,8	±31,8	±54,2	±51,3	±48,4	
	250	±38,8	±35,8	±32,7	±55,9	±52,9	±49,8	
250		±39,9	±36,9	±33,7	±57,5	±54,4	±51,2	
Querkrafttragstufe			$v_{Rd}$ [kN/m]					
	VV6/VV8/VV10		±44,4	±79,0	±114,5	±44,4	±79,0	±114,5
	Plattentragfähigkeit <sup>2)</sup>		ok	ok	prüfen	ok	ok	prüfen

Schöck Isokorb® Typ		D30-VV6	D30-VV8	D30-VV10	D50-VV6	D50-VV8	D50-VV10
Produktbeschreibung	Isokorb®-Länge [m]	1,00			1,00		
	Zugstäbe/Druckstäbe	2 x 5 $\phi$ 12			2 x 7 $\phi$ 12		
	Querkraftstäbe	2 x 6 $\phi$ 6	2 x 6 $\phi$ 8	2 x 6 $\phi$ 10	2 x 6 $\phi$ 6	2 x 6 $\phi$ 8	2 x 6 $\phi$ 10



Schnitt: Schöck Isokorb® Typ D-CV35

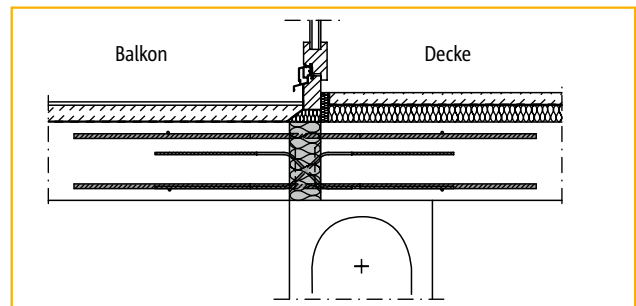


Abbildung 1: Schnitt A-A Balkon-Decke

Tragstufe D20 auf Anfrage

<sup>1)</sup> Mindestplattendicke  $h \geq 200$  mm beachten, Typ D-CV50 (2. Lage), hat wegen des um 35 mm reduzierten inneren Hebels ein entsprechend reduziertes  $m_{Rd}$

<sup>2)</sup> Nachweis auf  $0,3 v_{Rd,max}$  der Platte bei  $H_{min}$

<sup>3)</sup> 50 mm bei CV50 (2.Lage)

<sup>4)</sup> 30 mm bei CV30

# Schöck Isokorb® Typ D

## Bemessungstabelle für C20/25

Schöck Isokorb® Typ			D70-...-VV6	D70-...-VV8	D70-...-VV10	D90-...-VV6	D90-...-VV8	D90-...-VV10		
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betondeckung $\geq$ C20/25							
	CV30	CV35	CV50 <sup>1)</sup>	$m_{Rd}$ [kNm/m]						
Isokorb®-Höhe H [mm]		160		±38,3	–	–	±45,6	–	–	
	160		200	±40,6	–	–	±48,4	–	–	
		170		±42,9	±42,2	–	±51,1	±51,4	–	
	170		210	±45,3	±44,4	–	±53,9	±54,1	–	
		180		±47,6	±46,7	±44,9	±56,6	±56,9	±55,0	
	180		220	±49,9	±49,0	±47,1	±59,4	±59,6	±57,7	
		190		±52,2	±51,3	±49,2	±62,1	±62,4	±60,4	
	190		230	±54,5	±53,5	±51,4	±64,9	±65,2	±63,1	
		200		±56,8	±55,8	±53,6	±67,6	±67,9	±65,7	
	200		240	±59,1	±58,1	±55,8	±70,4	±70,7	±68,4	
		210		±61,4	±60,3	±58,0	±73,1	±73,4	±71,1	
	210		250	±63,7	±62,6	±60,1	±75,9	±76,2	±73,7	
		220		±66,0	±64,9	±62,3	±78,6	±79,0	±76,4	
	220			±68,3	±67,1	±64,5	±81,4	±81,7	±79,1	
		230		±70,6	±69,4	±66,7	±84,1	±84,5	±81,8	
	230			±73,0	±71,7	±68,9	±86,8	±87,2	±84,4	
	240		±75,3	±73,9	±71,0	±89,6	±90,0	±87,1		
240			±77,6	±76,2	±73,2	±92,3	±92,8	±89,8		
	250		±79,9	±78,5	±75,4	±95,1	±95,5	±92,5		
250			±82,2	±80,7	±77,6	±97,8	±98,3	±95,1		
Querkrafttragstufe				$v_{Rd}$ [kN/m]						
	VV6/VV8/VV10			±44,4	±79,0	±114,5	±44,4	±79,0	±114,5	
Plattentragfähigkeit <sup>2)</sup>			ok	ok	prüfen	ok	ok	prüfen		
Schöck Isokorb® Typ			D70-VV6	D70-VV8	D70-VV10	D90-VV6	D90-VV8	D90-VV10		
Produktbeschreibung	Elementlänge [m]		1,00			1,00				
	Zugstäbe/Druckstäbe		2 x 10 $\phi$ 12			2 x 12 $\phi$ 12				
	Querkraftstäbe		2 x 6 $\phi$ 6	2 x 6 $\phi$ 8	2 x 6 $\phi$ 10	2 x 6 $\phi$ 6	2 x 6 $\phi$ 8	2 x 6 $\phi$ 10		

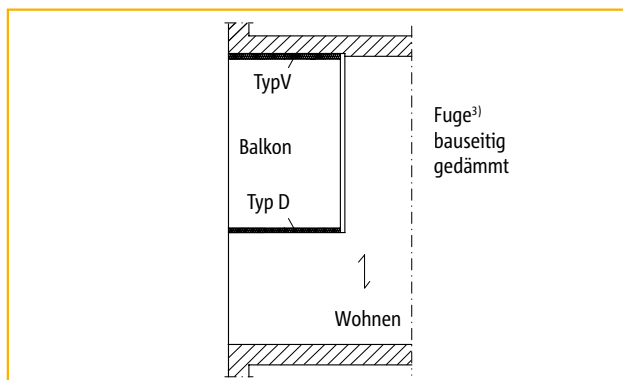


Abbildung 1: Decke einseitig gespannt

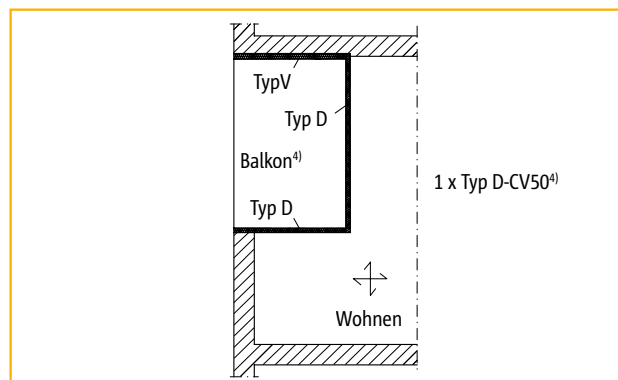


Abbildung 2: Decke kreuzweise gespannt, Einspannungswirkung Schöck Isokorb® ist jedoch nur einachsial vorhanden

<sup>1)</sup> Mindestplattendicke  $h \geq 200$  mm beachten, Typ D-CV50 (2. Lage), hat wegen des um 35 mm reduzierten inneren Hebels ein entsprechend reduziertes  $m_{Rd}$   
<sup>2)</sup> Nachweis auf  $0,3 v_{Rd,max}$  der Platte bei  $H_{min}$   
<sup>3)</sup> Gegebenenfalls konstruktiven Querkraftanschluss vorsehen  
<sup>4)</sup> Mindestplattendicke  $h = 200$  mm beachten, Typ D-CV50 (2. Lage) erforderlich, wegen Anordnung Typ D „über Eck“

# Schöck Isokorb® Typ D

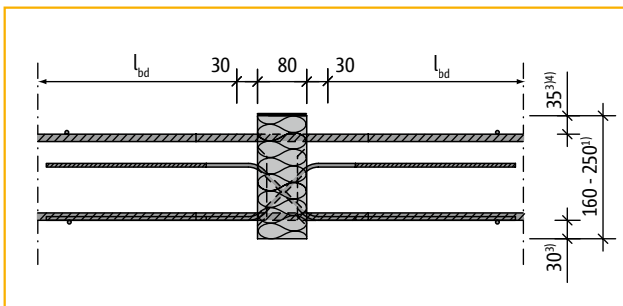
## Bemessungstabelle für C25/30

D

Stahlbeton/Stahlbeton

Schöck Isokorb® Typ			D30-...-VV6	D30-...-VV8	D30-...-VV10	D50-...-VV6	D50-...-VV8	D50-...-VV10
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betonfestigkeit ≥ C25/30					
	CV30	CV35	m <sub>Rd</sub> [kNm/m]					
Isokorb®-Höhe H [mm]		160	±18,3	-	-	±26,5	-	-
	160		±19,4	-	-	±28,1	-	-
		170	±20,5	±18,6	-	±29,7	±27,8	-
	170		±21,6	±19,6	-	±31,3	±29,3	-
		180	±22,7	±20,6	±18,5	±32,9	±30,8	±28,6
	180		±23,8	±21,6	±19,4	±34,5	±32,3	±30,0
		190	±24,9	±22,6	±20,3	±36,1	±33,8	±31,4
	190		±26,0	±23,6	±21,2	±37,6	±35,3	±32,8
		200	±27,1	±24,6	±22,1	±39,2	±36,7	±34,2
	200		±28,2	±25,6	±23,0	±40,8	±38,2	±35,6
		210	±29,3	±26,6	±23,9	±42,4	±39,7	±37,0
	210		±30,4	±27,6	±24,8	±44,0	±41,2	±38,4
		220	±31,5	±28,6	±25,6	±45,6	±42,7	±39,7
	220		±32,6	±29,6	±26,5	±47,2	±44,2	±41,1
		230	±33,7	±30,6	±27,4	±48,8	±45,7	±42,5
	230		±34,8	±31,6	±28,3	±50,4	±47,2	±43,9
		240	±35,9	±32,6	±29,2	±52,0	±48,7	±45,3
	240		±37,0	±33,6	±30,1	±53,6	±50,2	±46,7
	250	±38,1	±34,6	±31,0	±55,2	±51,7	±48,1	
250		±39,2	±35,6	±31,9	±56,8	±53,2	±49,5	
Querkrafttragstufe			v <sub>Rd</sub> [kN/m]					
	VV6/VV8/VV10		±52,2	±92,7	±134,4	±52,2	±92,7	±134,4
	Plattentragfähigkeit <sup>2)</sup>		ok	prüfen	prüfen	ok	prüfen	prüfen

Schöck Isokorb® Typ		D30-VV6	D30-VV8	D30-VV10	D50-VV6	D50-VV8	D50-VV10
Produktbeschreibung	Isokorb®-Länge [m]	1,00			1,00		
	Zugstäbe/Druckstäbe	2 x 5 ø 12			2 x 7 ø 12		
	Querkraftstäbe	2 x 6 ø 6	2 x 6 ø 8	2 x 6 ø 10	2 x 6 ø 6	2 x 6 ø 8	2 x 6 ø 10



Schnitt: Schöck Isokorb® Typ D-CV35

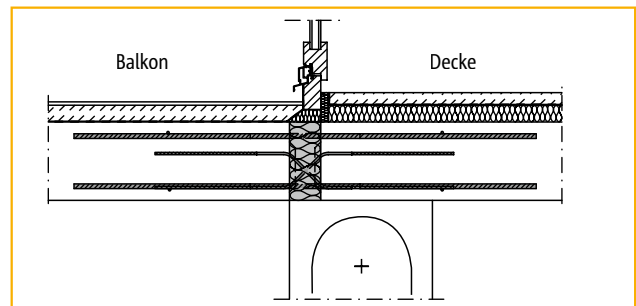


Abbildung 1: Schnitt Balkon-Decke

Typenbezeichnung in Planungsunterlagen: z. B. **D50-CV35-VV8-H180-R90**

Typ-Betondeckung-Querkrafttragstufe-Isokorbhöhe-Brandschutz

<sup>1)</sup> Mindestplattendicke h ≥ 200 mm beachten, Typ D-CV50 (2. Lage), hat wegen des um 35 mm reduzierten inneren Hebels ein entsprechend reduziertes m<sub>Rd</sub>

<sup>2)</sup> Nachweis auf 0,3 v<sub>Rd,max</sub> der Platte bei H<sub>min</sub>

<sup>3)</sup> 50 mm bei CV50 (2.Lage)

<sup>4)</sup> 30 mm bei CV30

# Schöck Isokorb® Typ D

## Bemessungstabelle für C25/30

Schöck Isokorb® Typ			D70-...-VV6	D70-...-VV8	D70-...-VV10	D90-...-VV6	D90-...-VV8	D90-...-VV10	
Bemessungswerte bei	Betondeckung CV [mm]		Betondeckung $\geq$ C25/30						
	CV30	CV35	CV50 <sup>1)</sup>	$m_{Rd}$ [kNm/m]					
Isokorb®-Höhe H [mm]		160		±38,8	–	–	±46,9	–	–
	160		200	±41,1	–	–	±49,8	–	–
		170		±43,4	±41,5	–	±52,6	±50,7	–
	170		210	±45,8	±43,8	–	±55,4	±53,4	–
		180		±48,1	±46,0	±43,9	±58,3	±56,2	±54,0
	180		220	±50,4	±48,2	±46,0	±61,1	±58,9	±56,6
		190		±52,8	±50,5	±48,1	±63,9	±61,6	±59,3
	190		230	±55,1	±52,7	±50,3	±66,7	±64,3	±61,9
		200		±57,4	±54,9	±52,4	±69,6	±67,1	±64,5
	200		240	±59,8	±57,2	±54,5	±72,4	±69,8	±67,1
		210		±62,1	±59,4	±56,6	±75,2	±72,5	±69,8
	210		250	±64,4	±61,6	±58,8	±78,0	±75,2	±72,4
		220		±66,8	±63,9	±60,9	±80,9	±78,0	±75,0
	220			±69,1	±66,1	±63,0	±83,7	±80,7	±77,6
		230		±71,4	±68,3	±65,2	±86,5	±83,4	±80,2
	230			±73,8	±70,6	±67,3	±89,4	±86,2	±82,9
	240		±76,1	±72,8	±69,4	±92,2	±88,9	±85,5	
240			±78,4	±75,0	±71,5	±95,0	±91,6	±88,1	
	250		±80,8	±77,3	±73,7	±97,8	±94,3	±90,7	
250			±83,1	±79,5	±75,8	±100,7	±97,1	±93,4	
Querkrafttragstufe			$v_{Rd}$ [kN/m]						
	VV6/VV8/VV10		±52,2	±92,7	±134,4	±52,2	±92,7	±134,4	
		Plattentragfähigkeit <sup>2)</sup>		ok	prüfen	prüfen	ok	prüfen	prüfen

Schöck Isokorb® Typ		D70-VV6	D70-VV8	D70-VV10	D90-VV6	D90-VV8	D90-VV10
Produktbeschreibung	Elementlänge [m]	1,00			1,00		
	Zugstäbe/Druckstäbe	2 x 10 $\phi$ 12			2 x 12 $\phi$ 12		
	Querkraftstäbe	2 x 6 $\phi$ 6	2 x 6 $\phi$ 8	2 x 6 $\phi$ 10	2 x 6 $\phi$ 6	2 x 6 $\phi$ 8	2 x 6 $\phi$ 10

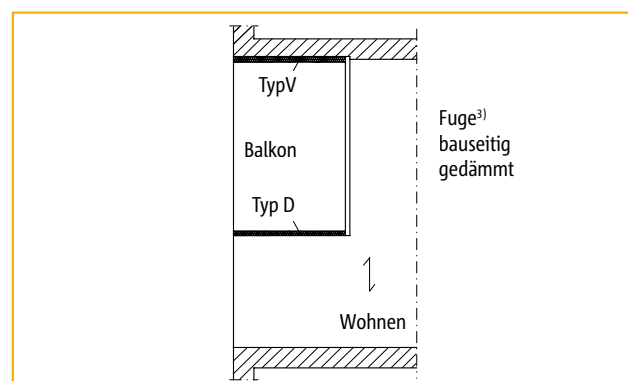


Abbildung 1: Decke einachsig gespannt

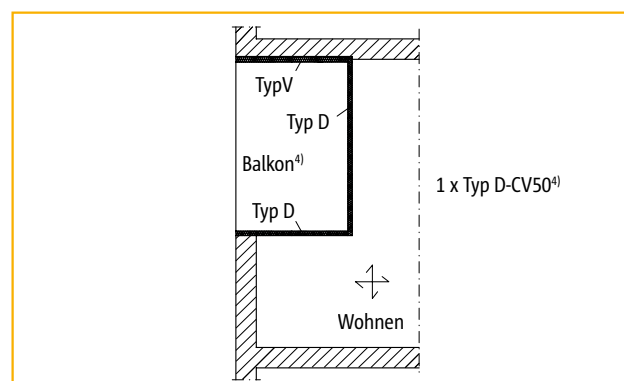


Abbildung 2: Decke kreuzweise gespannt, Einspannungswirkung Schöck Isokorb® ist jedoch nur einachsig vorhanden

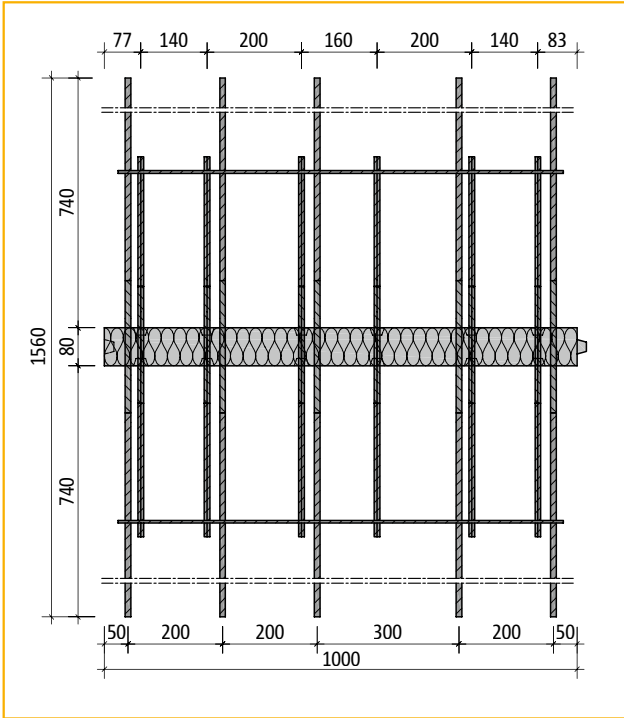
<sup>1)</sup> Mindestplattendicke  $h \geq 200$  mm beachten, Typ D-CV50 (2. Lage), hat wegen des um 35 mm reduzierten inneren Hebels ein entsprechend reduziertes  $m_{Rd}$   
<sup>2)</sup> Nachweis auf  $0,3 v_{Rd,max}$  der Platte bei  $H_{min}$   
<sup>3)</sup> Gegebenenfalls konstruktiven Querkraftanschluss vorsehen  
<sup>4)</sup> Mindestplattendicke  $h = 200$  mm beachten, Typ D-CV50 (2. Lage) erforderlich, wegen Anordnung Typ D „über Eck“

# Schöck Isokorb® Typ D

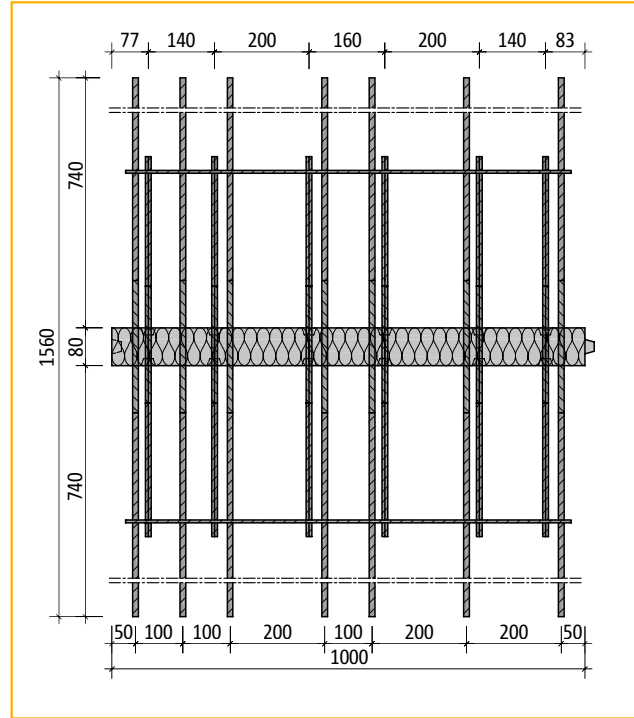
## Grundrisse

D

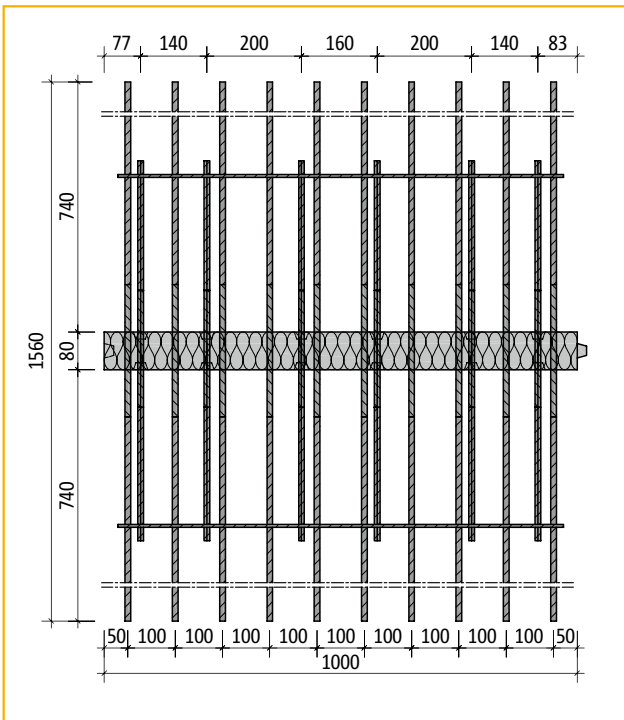
Stahlbeton/Stahlbeton



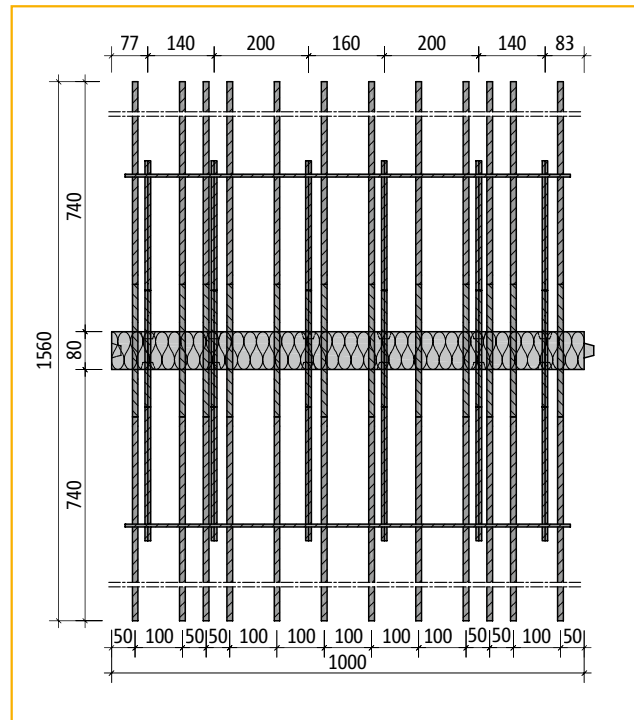
Grundriss Schöck Isokorb® Typ D30-CV35



Grundriss Schöck Isokorb® Typ D50-CV35



Grundriss Schöck Isokorb® Typ D70-CV35

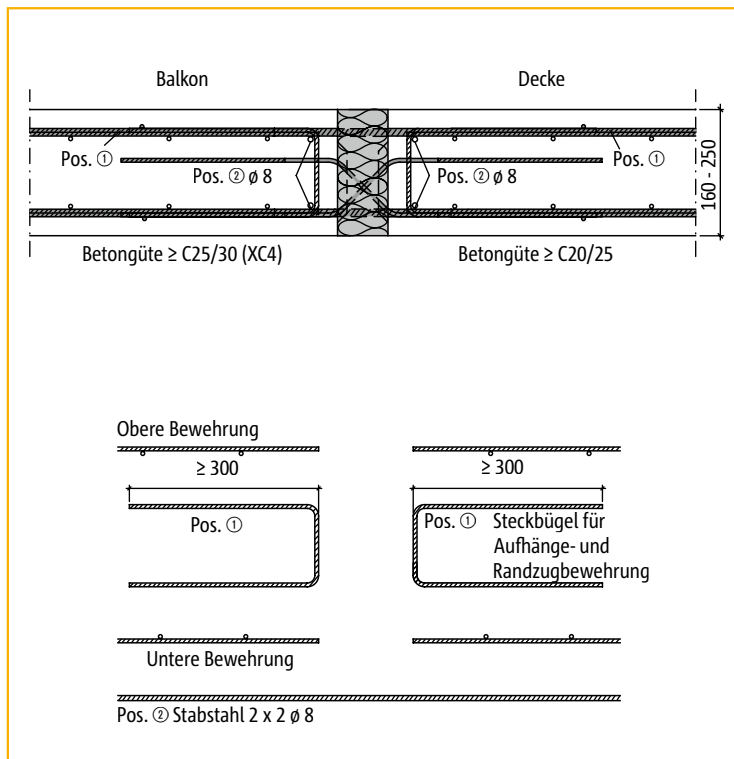


Grundriss Schöck Isokorb® Typ D90-CV35

# Schöck Isokorb® Typ D

## Bauseitige Bewehrung/Hinweise/Dehnfugenabstand

### Bauseitige Bewehrung



Schöck Isokorb® Typ	Bewehrung Pos. ① $a_{sw,req}$ [cm <sup>2</sup> /m]
D30-CV..-VV6	1,20
D30-CV..-VV8	2,13
D30-CV..-VV10	3,09
D50-CV..-VV6	1,20
D50-CV..-VV8	2,13
D50-CV..-VV10	3,09
D70-CV..-VV6	1,20
D70-CV..-VV8	2,13
D70-CV..-VV10	3,09
D90-CV..-VV6	1,20
D90-CV..-VV8	2,13
D90-CV..-VV10	3,09

D

Stahlbeton/Stahlbeton

### Hinweise

- ▶ Bei unterschiedlichen Betongüten (z. B. Balkon C25/30, Decke C20/25) ist für die Isokorb®-Bemessung grundsätzlich der schwächere Beton maßgebend.
- ▶ Für die beiderseits des Schöck Isokorb® anschließenden Platten ist ein statischer Nachweis vorzulegen.
- ▶ Die obere und untere Anschlussbewehrung ist auf beiden Seiten des Schöck Isokorb® unter Berücksichtigung der erforderlichen Betondeckung möglichst dicht ( $c \leq 50$  mm) an den Dämmkörper heranzuführen.
- ▶ Sämtliche freien ungestützten Ränder sind durch eine konstruktive Bewehrung (Steckbügel) einzufassen.
- ▶ Der Achsabstand der Zug-/Druckstäbe vom freien Rand bzw. der Dehnfuge muss mindestens 50 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 EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen ist (siehe Beispiel auf S. 47).

### Dehnfugenabstand

#### Maximaler Dehnfugenabstand e [m]

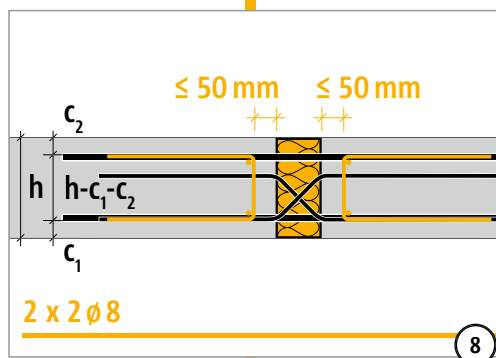
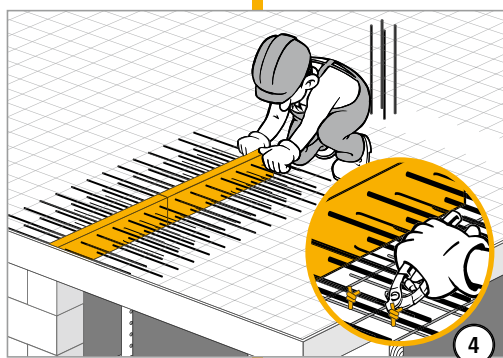
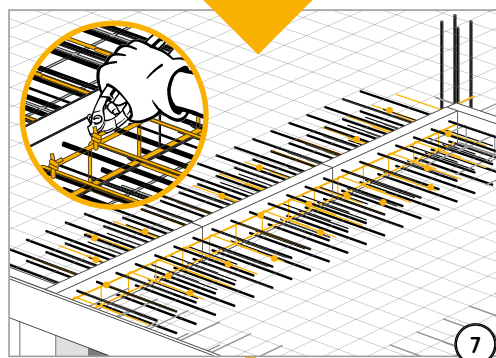
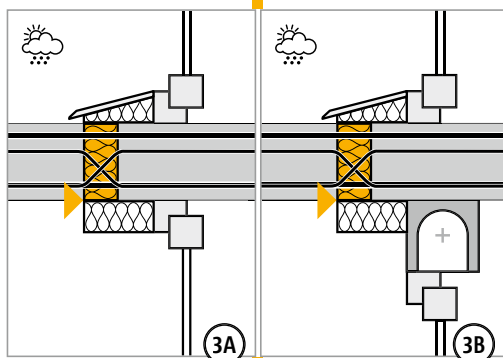
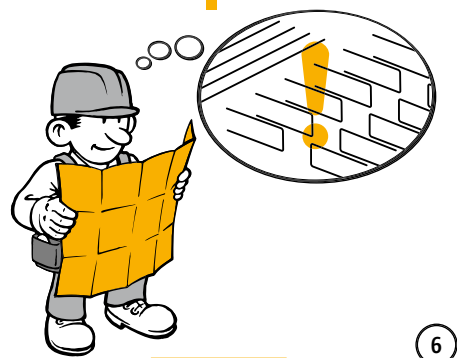
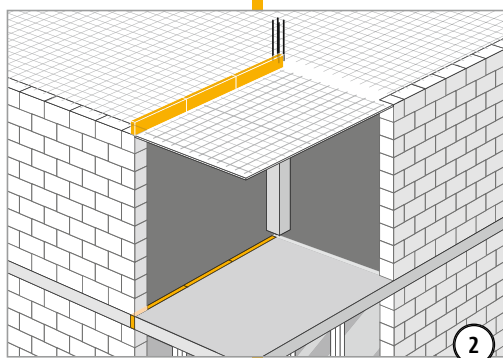
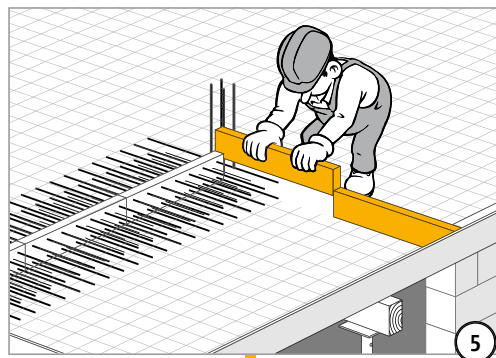
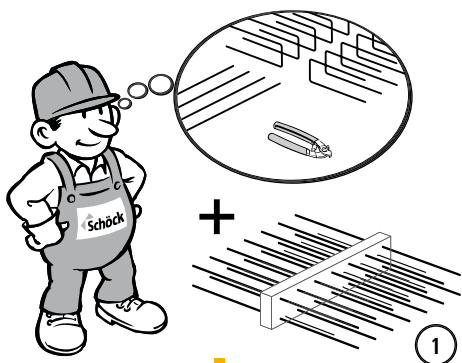
Dicke der Dämmfuge [mm]	Schöck Isokorb® Typ
	D30-CV35, D50-CV35, D70-CV35, D90-CV35
80	11,3 m

# Schöck Isokorb® Typ D

## Einbauanleitung

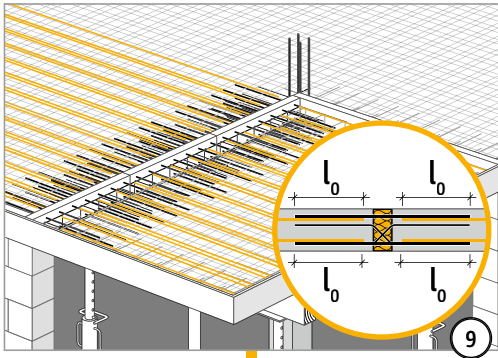
D

Stahlbeton/Stahlbeton



# Schöck Isokorb® Typ D

## Einbauanleitung



D

Stahlbeton/Stahlbeton



# Schöck Isokorb® Typ D

## Checkliste

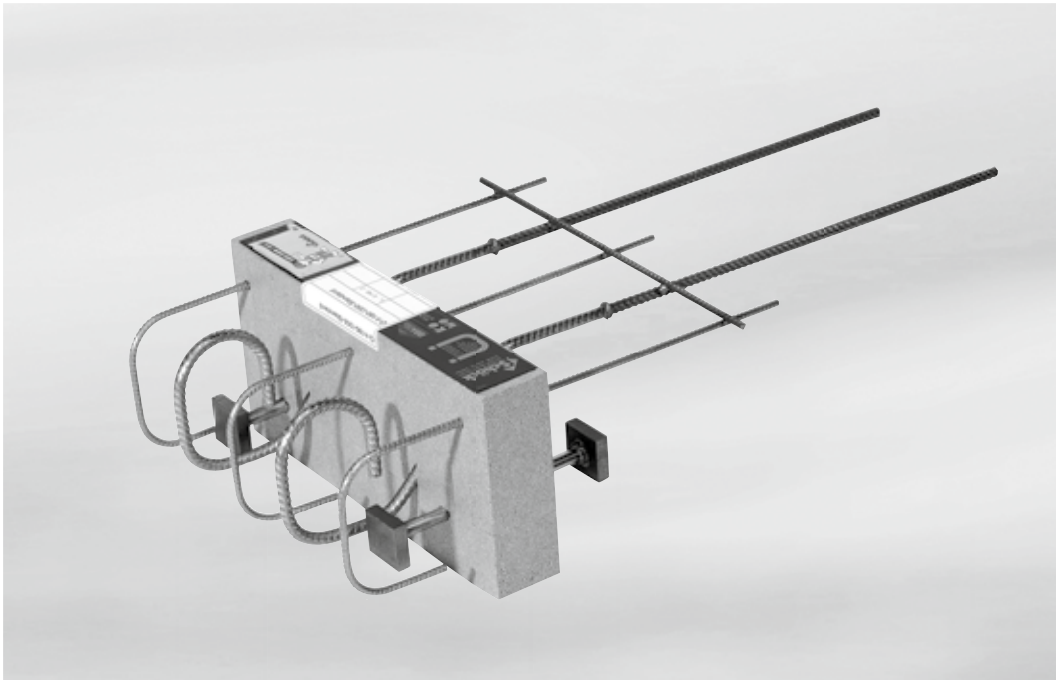


D

Stahlbeton/Stahlbeton

- Sind die Schnittgrößen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Wurden dabei die Systemlängen verwendet?
- Ist bei der Wahl der Bemessungstabelle die Betondeckung und die maßgebliche Betongüte berücksichtigt?
- Sind die maximal zulässigen Dehnfugenabstände und Randabstände berücksichtigt (Seite 135)?
- Wurde bei Typ D in Verbindung mit Elementdecken (außen und innen) der zur sicheren Verankerung erforderliche Ortbetonstreifen (Breite = Stablänge ab Dämmkörper) in die Ausführungspläne eingezeichnet?
- Wurde bei 2- oder 3-seitiger Lagerung auf eine Typenauswahl für zwängungsfreien Anschluss geachtet (evtl. Typ V, Typ QPZ)?
- Sind die Empfehlungen zur Begrenzung der Biegeschlankheit eingehalten?
- Wurde bei  $V_{rd}$  der jeweilige Grenzwert der Plattentragfähigkeit geprüft (Seite 135)?
- Ist die jeweils erforderliche bauseitige Anschlussbewehrung definiert?
- Ist bei Typ D und Anschluss über Eck die Mindestplattendicke ( $\geq 200\text{mm}$ ) und die erforderliche 2. Lage (CV50) berücksichtigt (Seite 130 - 133)?
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ist der entsprechende Zusatz (-REI 90) in der Schöck Isokorb®-Typenbezeichnung in den Ausführungsplänen eingetragen (Seiten 20 - 23)?

# Schöck Isokorb® Typ O



*Schöck Isokorb® Typ O*

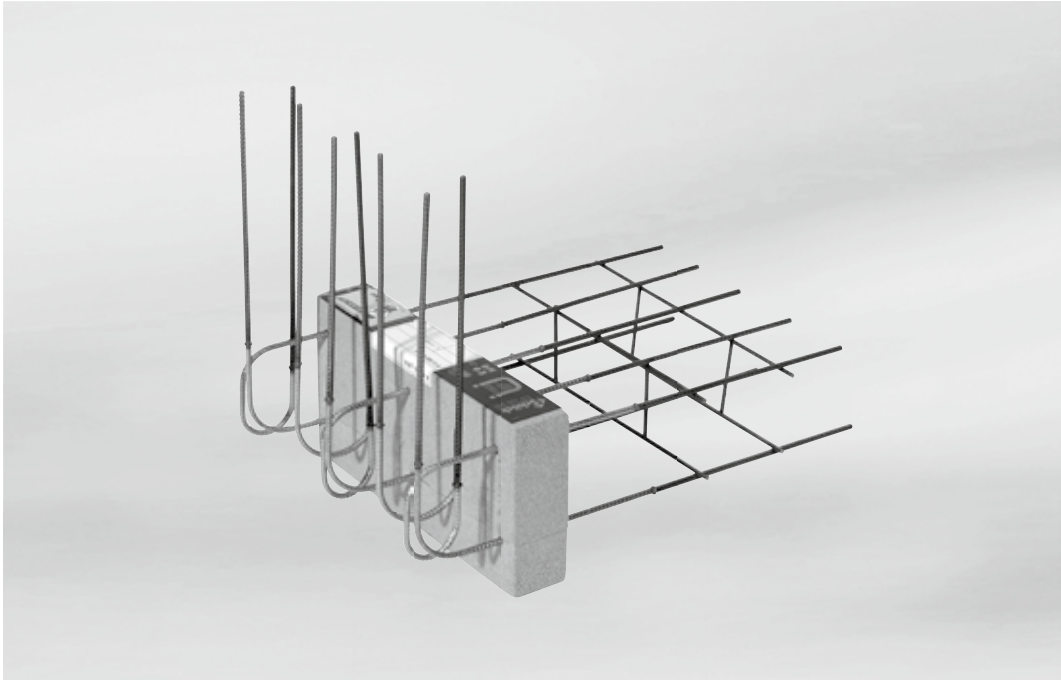
**Der Schöck Isokorb® Typ O wird durch den Schöck Isokorb® Typ OXT ersetzt.  
(siehe Technische Information Schöck Isokorb XT)**

0

Stahlbeton/Stahlbeton



# Schöck Isokorb® Typ F



*Schöck Isokorb® Typ F*

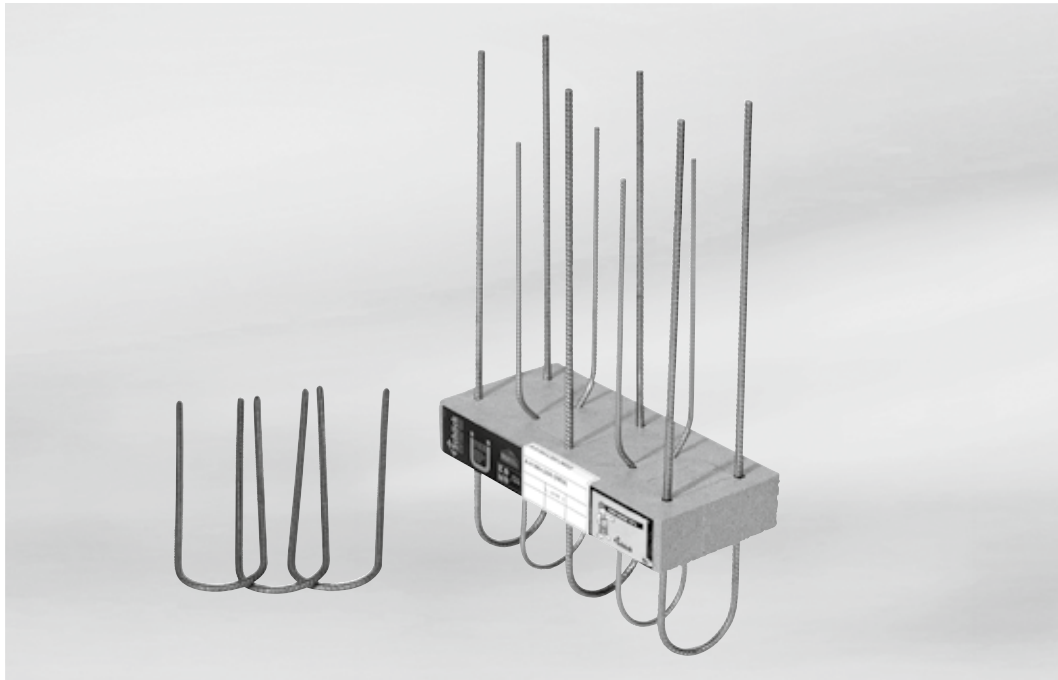
**Der Schöck Isokorb® Typ F wird durch den Schöck Isokorb® Typ FXT ersetzt.  
(siehe Technische Information Schöck Isokorb XT)**

F

Stahlbeton/Stahlbeton



# Schöck Isokorb® Typ A



Schöck Isokorb® Typ A

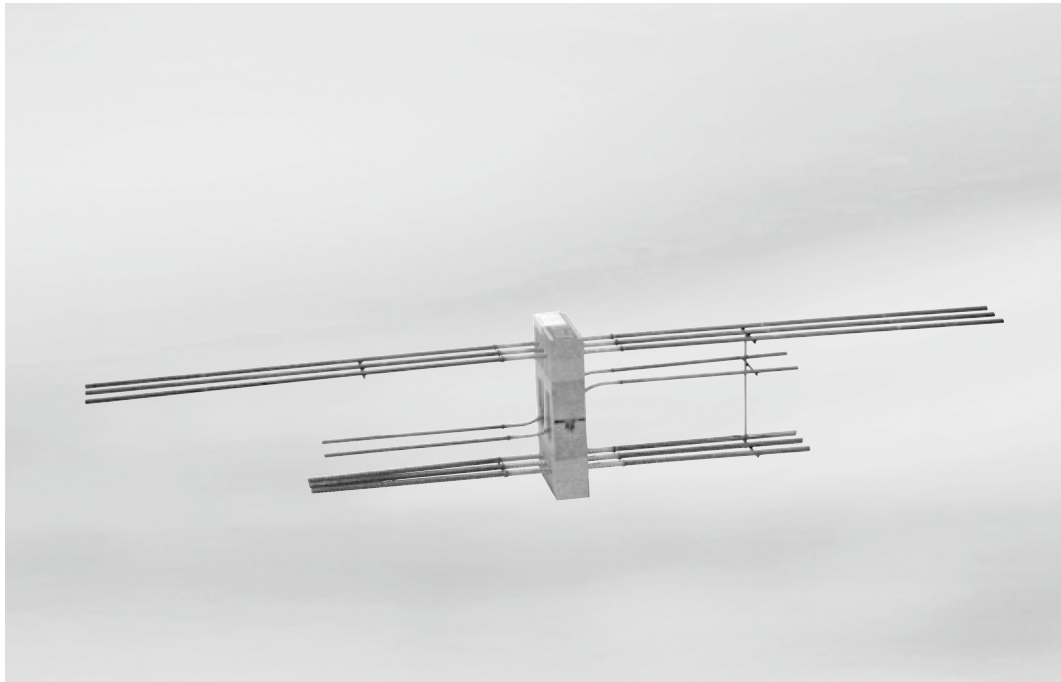
**Der Schöck Isokorb® Typ A wird durch den Schöck Isokorb® Typ AXT ersetzt.  
(siehe Technische Information Schöck Isokorb XT)**

A

Stahlbeton/Stahlbeton



# Schöck Isokorb® Typ S



Schöck Isokorb® Typ S

S

Stahlbeton/Stahlbeton

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Schnitt/Elementanordnung/Bemessungstabelle	146
Bauseitige Bewehrung/Dehnfugenabstand	147
Einbauanleitung	148 - 149
Brandschutz/Feuerwiderstandsklassen	20 - 23

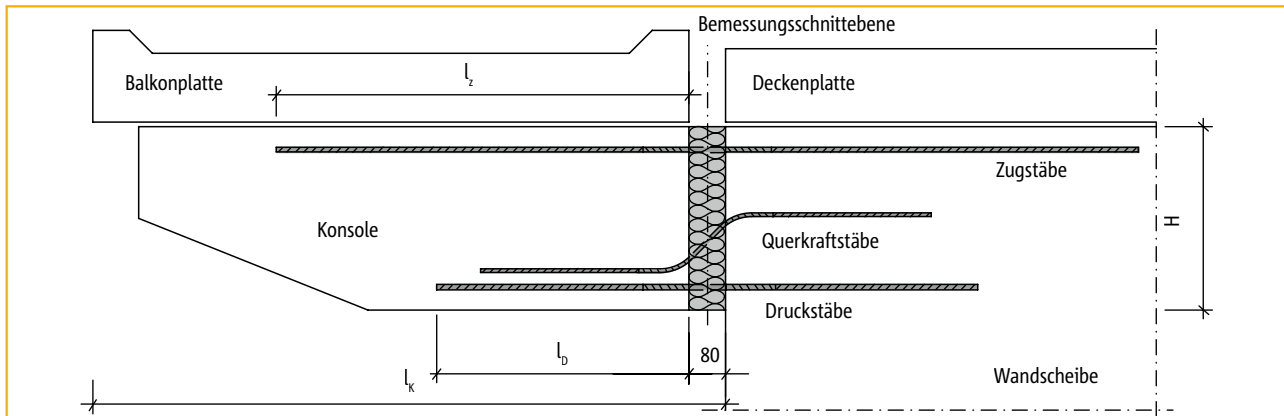


# Schöck Isokorb® Typ S

## Schnitt/Elementanordnung/Bemessungstabelle

S

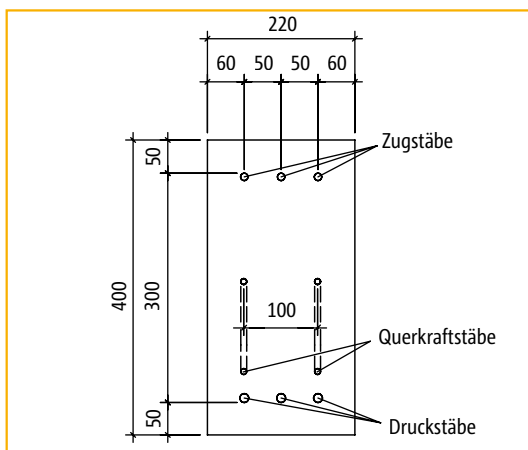
Stahlbeton/Stahlbeton



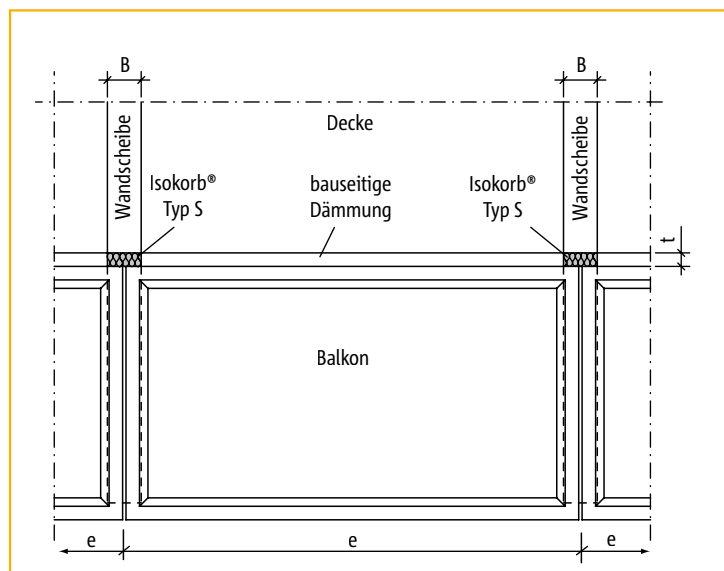
Schnitt

### Standardabmessungen

Isokorb®-Breite  $B = 220 \text{ mm}$   
 Isokorb®-Höhe  $H = 400 \text{ mm}$   
 Dämmkörperdicke  $t = 80 \text{ mm}$



Ansicht



Draufsicht: Elementanordnung

### Bemessungstabelle für $\geq \text{C20/25}$

Schöck Isokorb® Typ	Bewehrung	gute Verbundbedingungen (Standardausführung)		mäßige Verbundbedingungen <sup>1)</sup>		$M_{Rd}$ [kNm]	$V_{Rd}$ [kN]	Aufhängebew. Pos. ③ $A_{sw,req}$ [cm <sup>2</sup> ]
		$l_z$ [mm]	$l_b$ [mm]	$l_z$ [mm]	$l_b$ [mm]			
S1	3 $\phi$ 10 Zugstäbe 2 $\phi$ 8 Q-Stäbe 3 $\phi$ 12 Druckstäbe	595	595	905	595	-20,8	+21,2	0,57
S2	3 $\phi$ 12 Zugstäbe 2 $\phi$ 10 Q-Stäbe 3 $\phi$ 14 Druckstäbe	740	565	1060	565	-27,8	+33,1	0,89
S3	3 $\phi$ 14 Zugstäbe 2 $\phi$ 12 Q-Stäbe 3 $\phi$ 16 Druckstäbe	850	635	1220	635	-38,2	+47,7	1,29
S4	3 $\phi$ 16 Zugstäbe 2 $\phi$ 14 Q-Stäbe 3 $\phi$ 20 Druckstäbe	1340	785	1870	785	-60,6	+64,9	1,75

Für die Verankerungslängen der Standardelemente sind gute Verbundbedingungen zugrunde gelegt. Auf Wunsch können die Zugstäbe auch entsprechend mäßiger Verbundbedingungen ausgeführt werden.

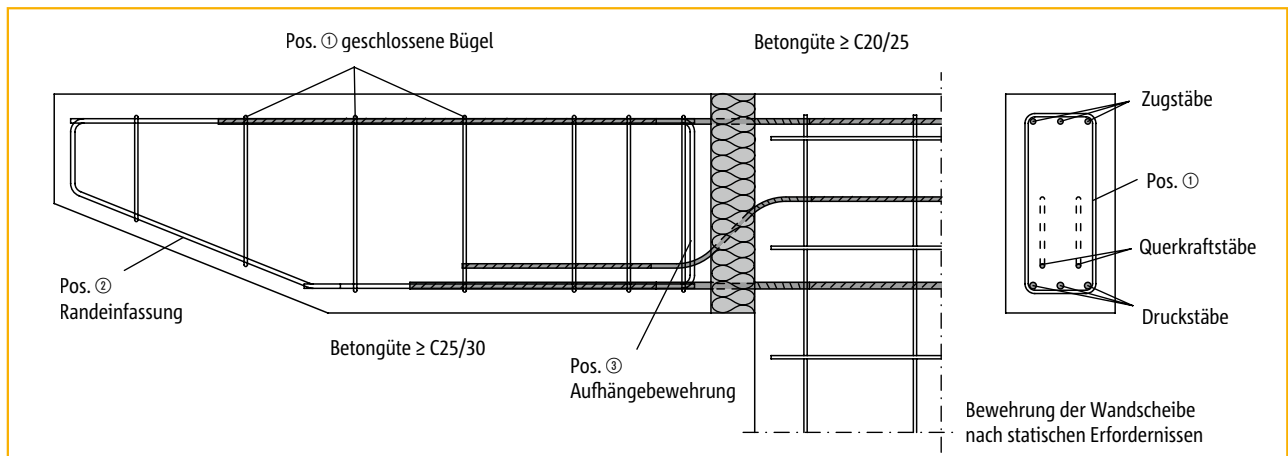
**Der Schöck Isokorb® Typ S Standard dient als Beispiel einer möglichen Anwendung. Davon abweichende Lösungen erfragen Sie bitte bei der Anwendungstechnik, Tel.: 07223 967-567.**

<sup>1)</sup> nur Zugstäbe mit mäßigen Verbundbedingungen

# Schöck Isokorb® Typ S

## Bauseitige Bewehrung/Dehnfugenabstand

### Bauseitige Bewehrung



### Maximaler Dehnfugenabstand e in [m]

Dämmstoffdicke [mm]	Schöck Isokorb® Typ			
	S1	S2	S3	S4
80	11,3 m	10,1 m	9,2 m	8,0 m

Bei Ausbildungen über Eck beträgt die maximale Schenkellänge  $e/2$ .

Die Dehnfugenabstände können vergrößert werden, wenn keine feste Verbindung zwischen Balkonplatte und Kragbalken besteht, z. B. durch Einlegen einer Gleitfolie.

S

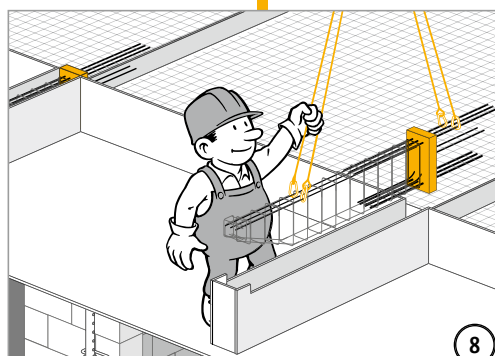
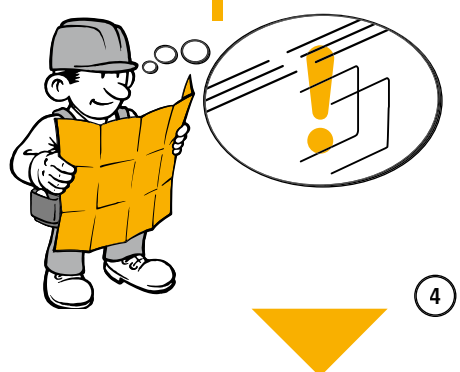
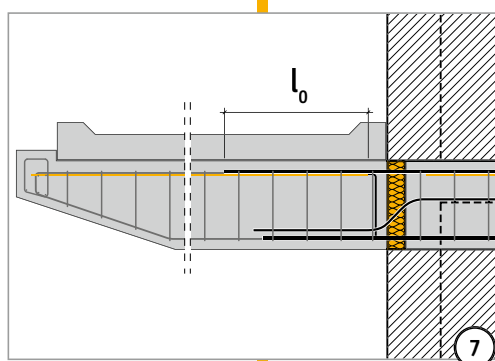
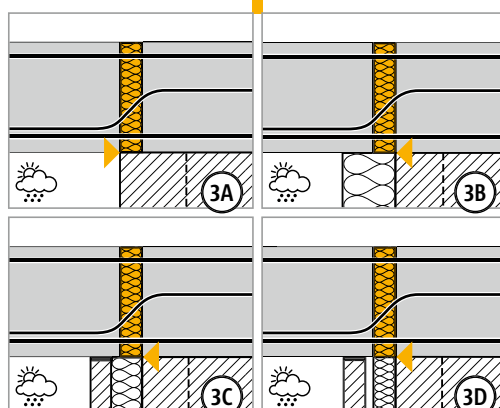
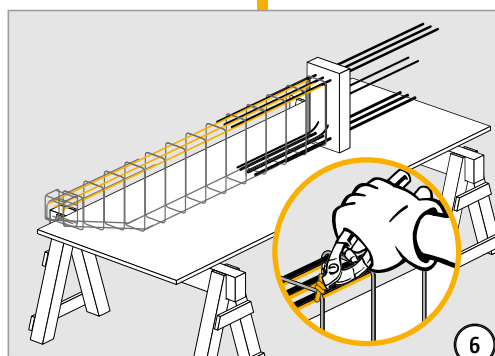
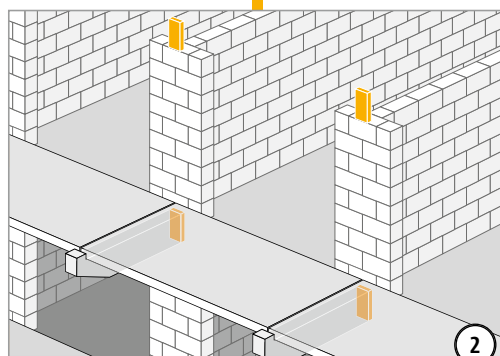
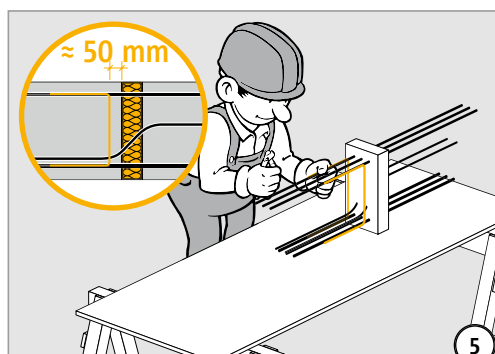
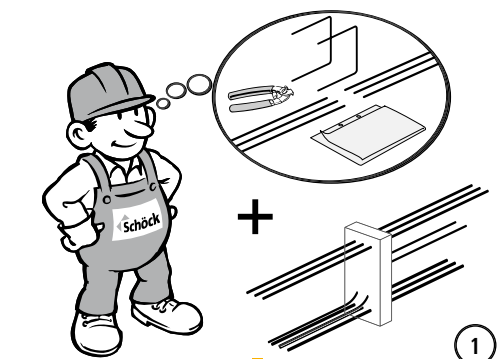
Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Typ S

## Einbauanleitung

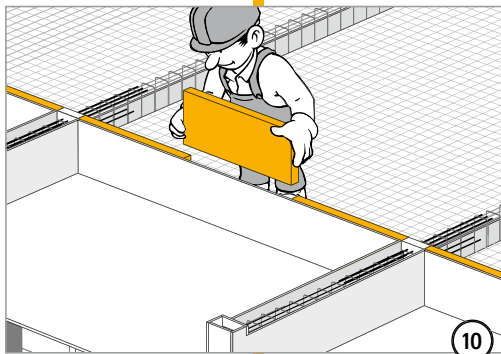
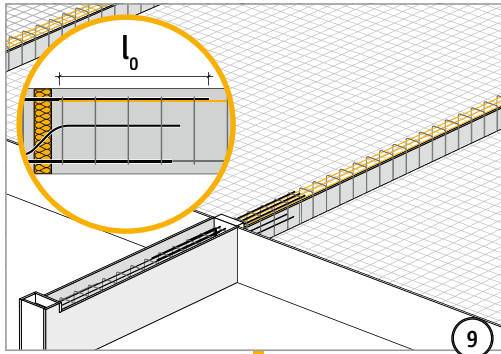
S

Stahlbeton/Stahlbeton



# Schöck Isokorb® Typ S

## Einbauanleitung

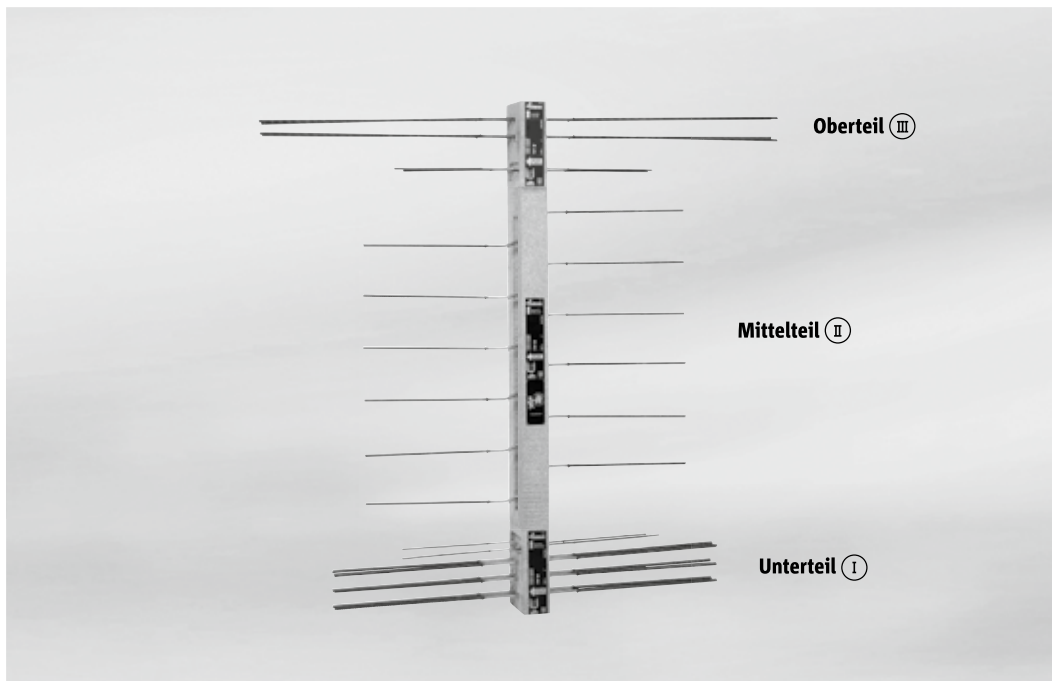


S

Stahlbeton/Stahlbeton



# Schöck Isokorb® Typ W



Schöck Isokorb® Typ W (bestehend aus UT, MT, OT, und Dämmzwischenstück falls erforderlich)

W

Stahlbeton/Stahlbeton

Inhalt	Seite
Schnitt/Elementanordnung/Bemessungstabelle	152
Bauseitige Bewehrung/Dehnfugenabstand/Hinweis	153
Einbauanleitung	154 - 155
Brandschutz/Feuerwiderstandsklassen	20 - 23

# Schöck Isokorb® Typ W

## Schnitt/Elementanordnung/Bemessungstabelle

### Abmessungen

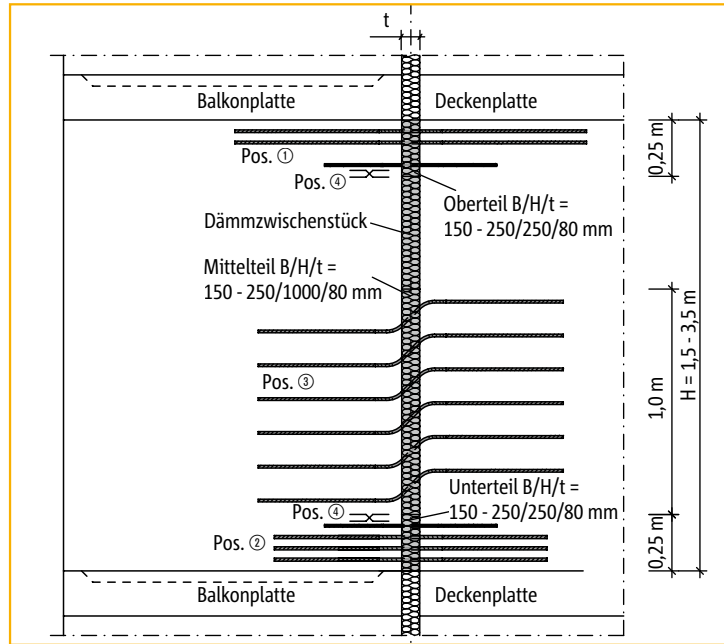
Isokorb®-Breite verfügbar  
 $B = 150 - 250 \text{ mm}$

Isokorb®-Höhe verfügbar  
 $H = 1,5 - 3,5 \text{ m}$

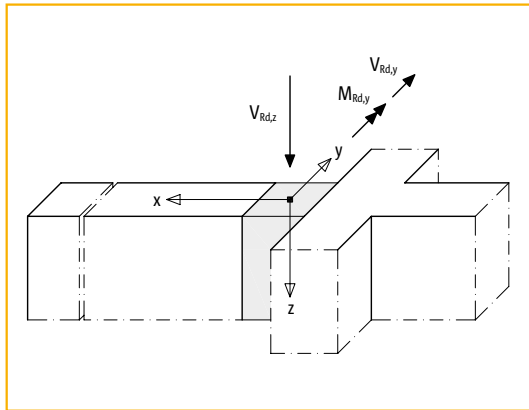
Dämmstoffdicke  
 $t = 80 \text{ mm}$

Bitte geben Sie bei einer Bestellung die gewünschten Abmessungen an.  
 Andere Maße auf Anfrage.

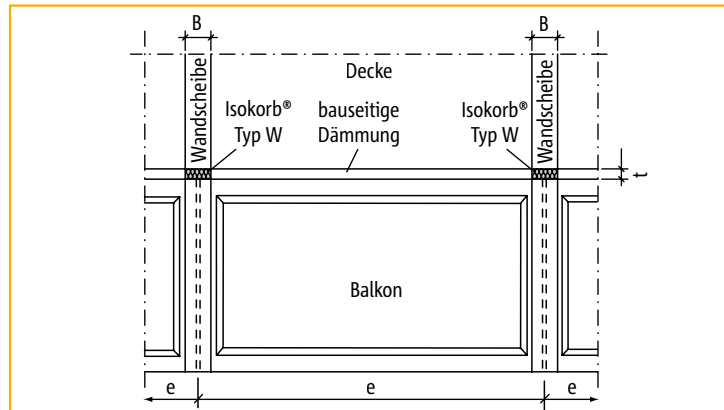
Der Schöck Isokorb® Typ W besteht aus mindestens drei Teilelementen: Unterteil, Mittelteil, Oberteil. Entsprechend den statischen Anforderungen kann zwischen 4 Standardelementen gewählt werden (siehe Tabelle).



Schnitt



Schöck Isokorb® Typ WXT: Vorzeichenregel für die Bemessung



Draufsicht: Elementanordnung

### Bemessungstabelle für $\geq C20/25$

Schöck Isokorb® Typ	Bewehrung			Bemessungsschnittgrößen				
	Zug	Druck	Querkraft	$M_{Rdy}$ [kNm]			$V_{Rdz}$ [kN]	Aufhängebew. Pos. ④ $A_{sw,req}$ [cm <sup>2</sup> ]
	Pos. ①	Pos. ②	Pos. ③ + ④	Höhe 1,5 - 2,0 m	Höhe 2,0 - 2,5 m	Höhe > 2,5 m		
W1	4 $\phi$ 6	6 $\phi$ 8	6 $\phi$ 6 2 x 2 $\phi$ 6	-52,8	-72,7	-92,6	+35,8	0,97
W2	4 $\phi$ 8	6 $\phi$ 10	6 $\phi$ 8 2 x 2 $\phi$ 6	-80,3	-110,6	-140,9	+63,6	1,72
W3	4 $\phi$ 10	6 $\phi$ 12	6 $\phi$ 10 2 x 2 $\phi$ 6	-114,8	-158,1	-201,5	+99,4	2,68
W4	4 $\phi$ 12	6 $\phi$ 14	6 $\phi$ 12 2 x 2 $\phi$ 6	-154,7	-213,1	-271,4	+143,1	3,86
$M_{Rdz} = 0$							$V_{Rdy} = \pm 10,9 \text{ kN}$ (z. B. aus Wind)	

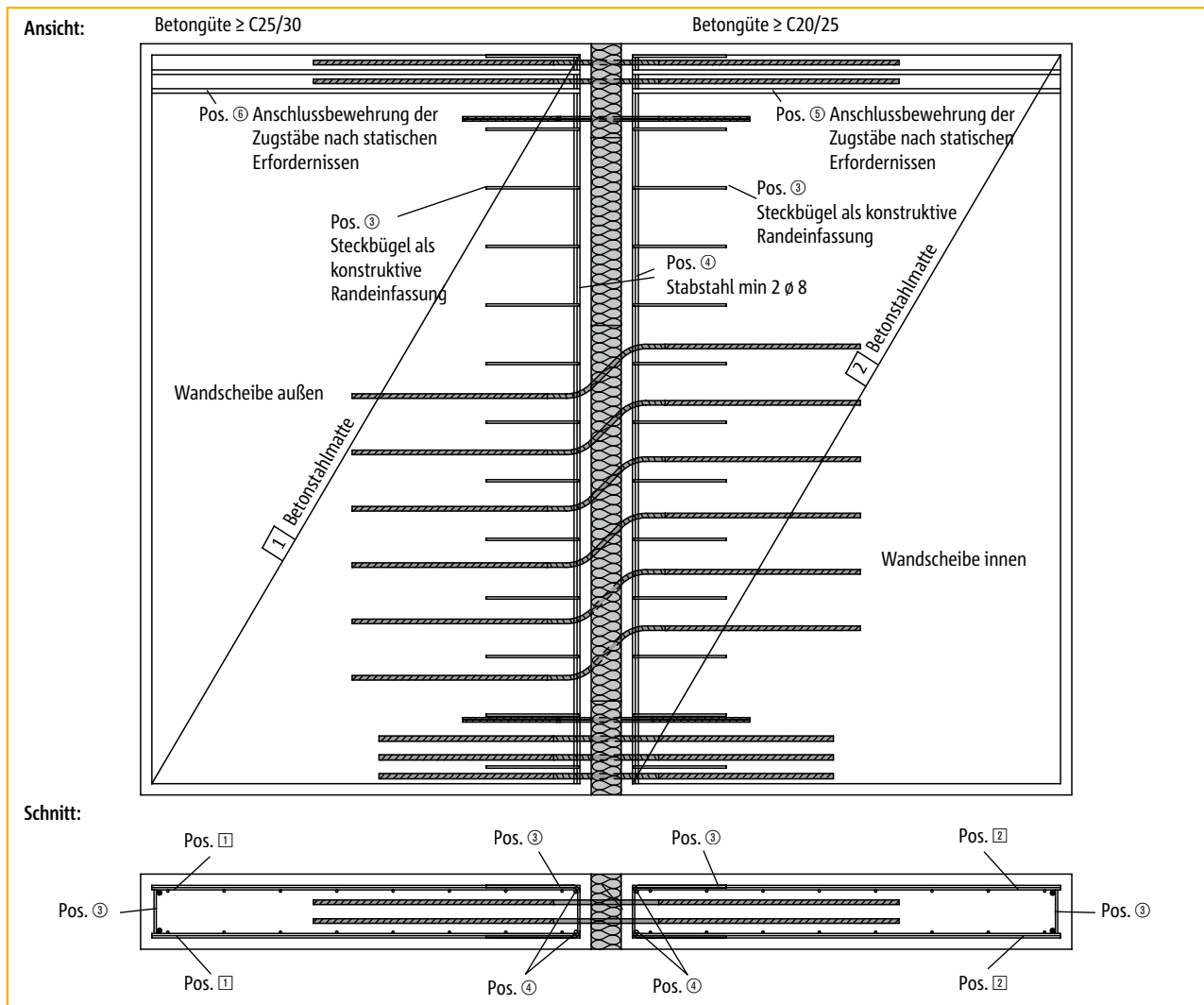
Momente aus Windbelastung werden durch die aussteifende Wirkung der Balkonplatten aufgenommen. Für die Ermittlung der Zugstab Verankerungslängen sind mäßige Verbundbedingungen zugrunde gelegt.

Der Schöck Isokorb® Typ W Standard dient als Beispiel einer möglichen Anwendung. Davon abweichende Lösungen erfragen Sie bitte bei der Anwendungstechnik, Tel.: 07223 967-567.

# Schöck Isokorb® Typ W

## Bauseitige Bewehrung/Dehnfugenabstand/Hinweis

### Bauseitige Bewehrung



W

Stahlbeton/Stahlbeton

### Maximaler Dehnfugenabstand e in [m]

Dämmstoffdicke [mm]	Schöck Isokorb® Typ			
	Typ W1	Typ W2	Typ W3	Typ W4
80	13,0	13,0	11,3	10,1

Die Dehnfugenabstände können vergrößert werden, wenn keine feste Verbindung zwischen Balkonplatte und Wandscheiben besteht, z. B. durch Einlegen einer Gleitfolie.

### Hinweis

- ▶ Momente aus Windbelastung sollen durch die aussteifende Wirkung der Balkonplatten aufgenommen werden. Ist dies nicht möglich, so kann  $M_{Edz}$  durch die zusätzliche Anordnung eines Schöck Isokorb® Typ D (in vertikaler Einbaulage), an Stelle des Dämmzwischenstückes, zum Höhenausgleich übertragen werden.
- ▶ Bei Brandschutzanforderungen Hinweise auf Seite 23 beachten.

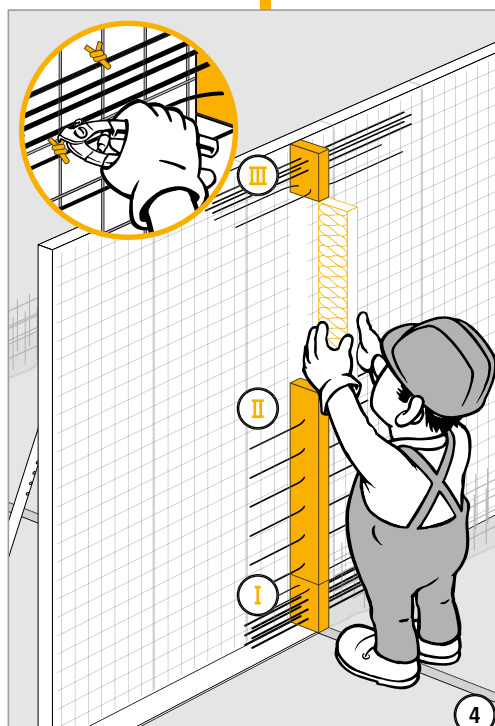
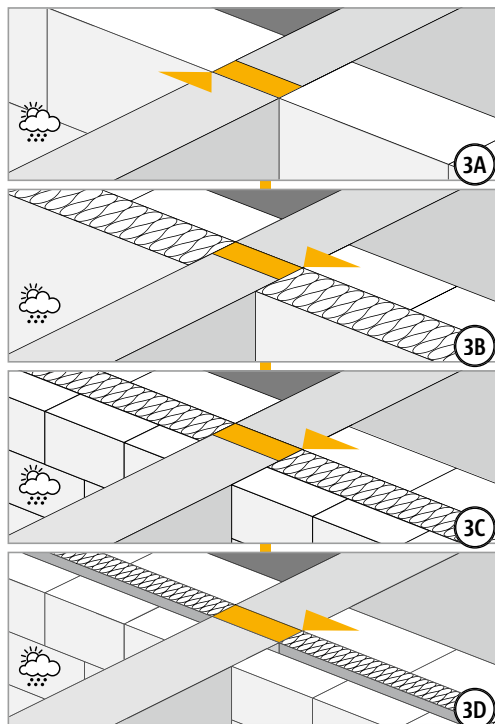
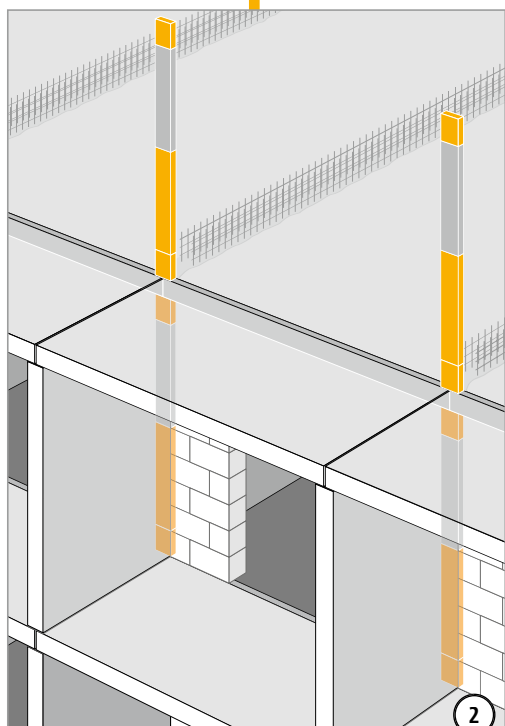
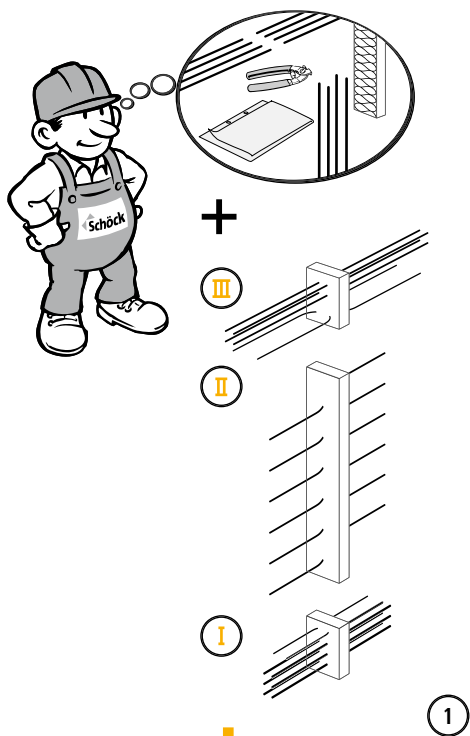


# Schöck Isokorb® Typ W

## Einbauanleitung

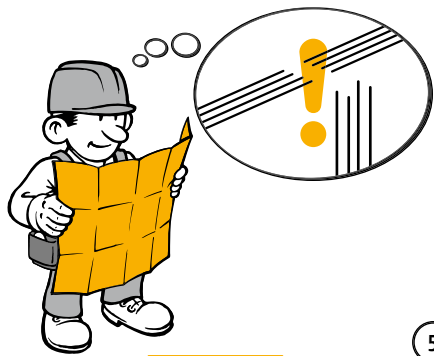
W

Stahlbeton/Stahlbeton

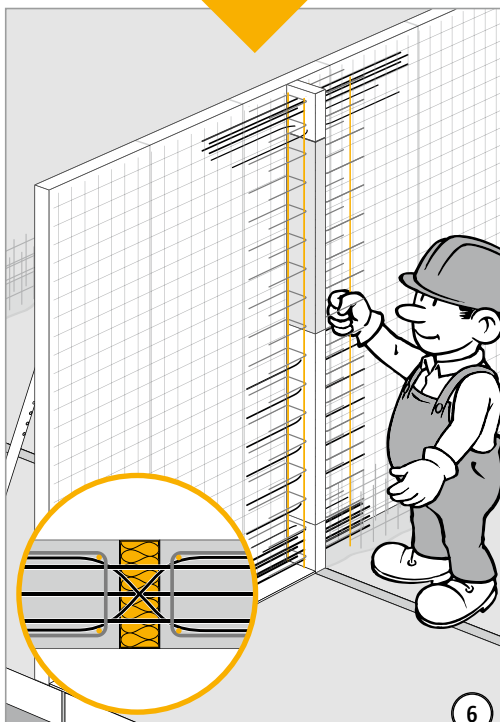


# Schöck Isokorb® Typ W

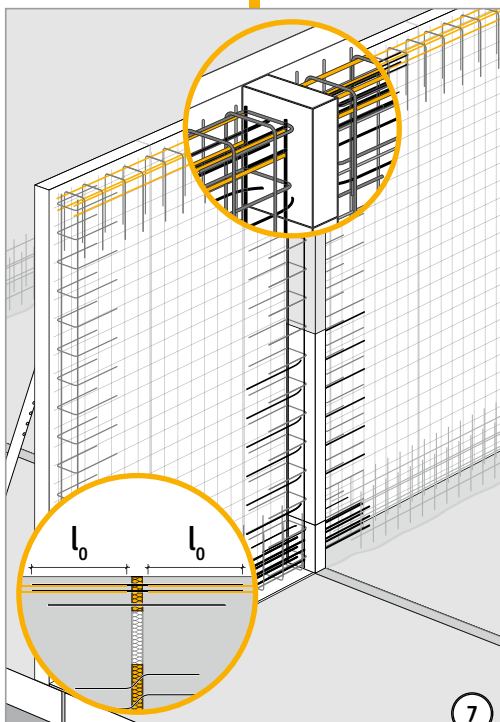
## Einbauanleitung



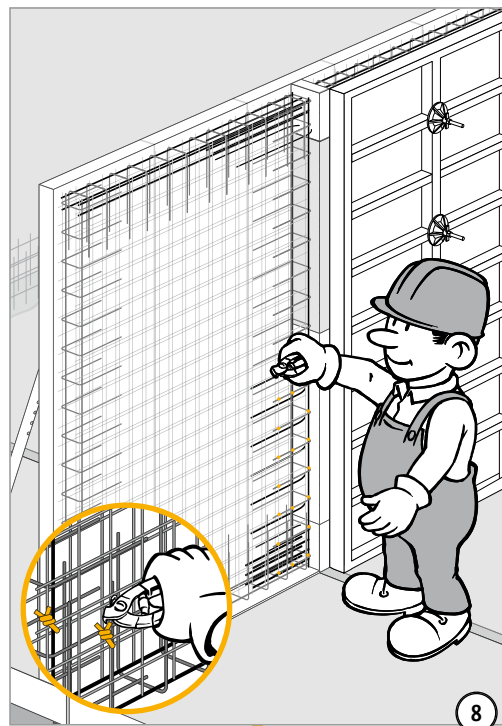
5



6



7



8



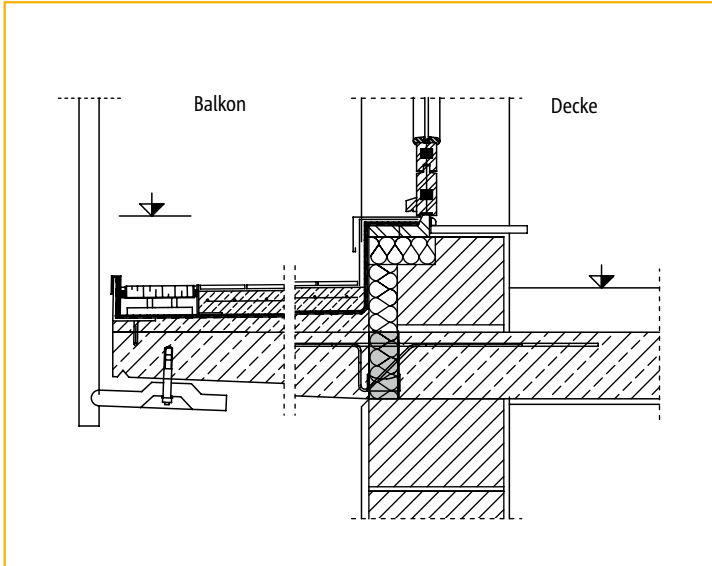
W

Stahlbeton/Stahlbeton

# Schöck Isokorb® Typ W

## Konstruktionsdetails

### Anschluss Türbereich

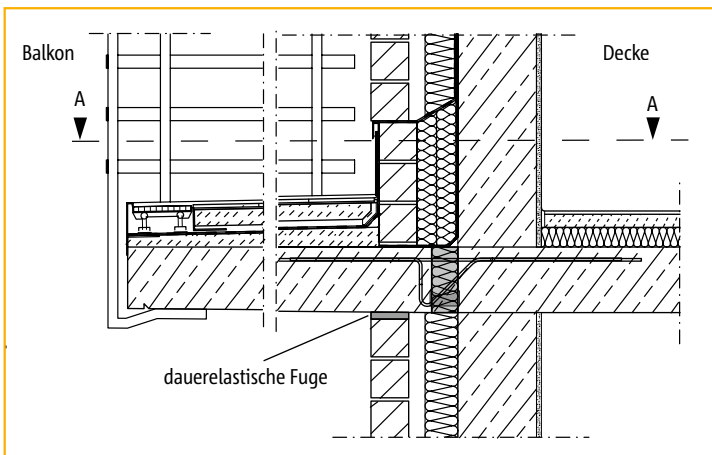


Um Wärmebrücken im Bereich der Tür zu vermeiden, sollte zusätzlich ein Dämmstreifen eingelegt werden.

W

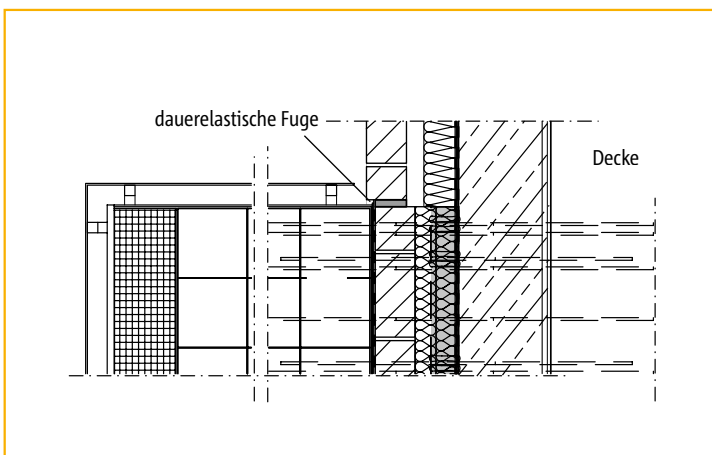
Stahlbeton/Stahlbeton

### Anschluss bei zweischaligem Wandaufbau



Um Risse in der Vorsatzschale zu vermeiden, sollten durchgehende Bewegungsfugen angeordnet werden.

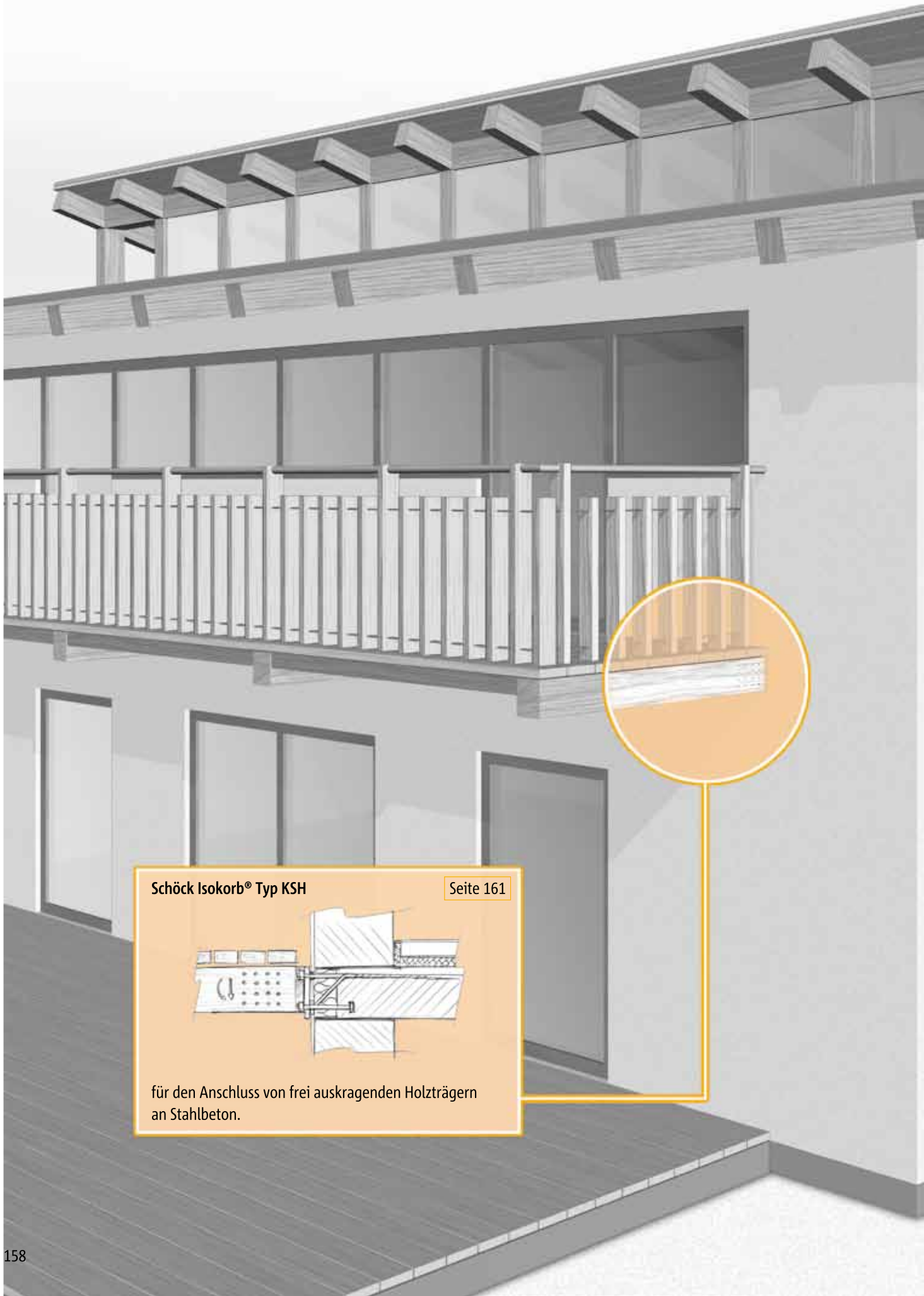
Schnitt B – B



Schnitt A – A, Grundriss

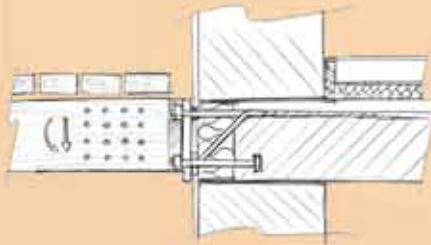
Weitere Konstruktionsdetails unter  
[www.schoeck.de/de/detailcenter](http://www.schoeck.de/de/detailcenter)



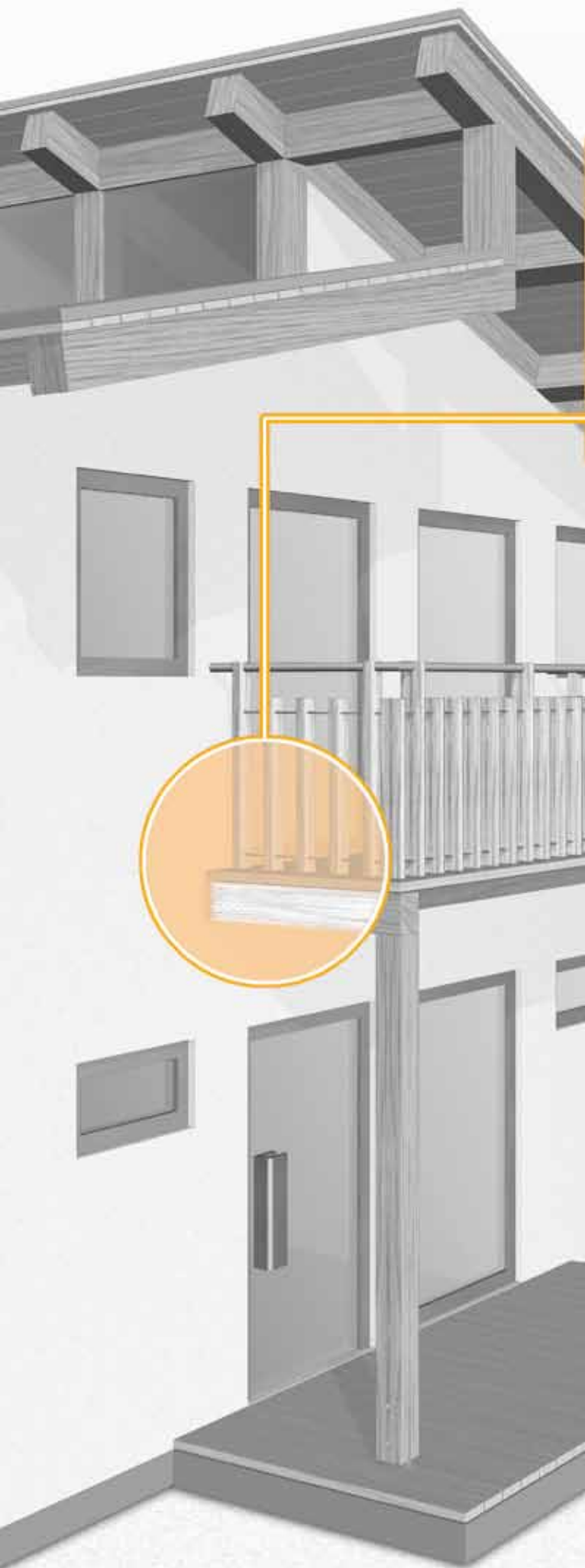


Schöck Isokorb® Typ KSH

Seite 161

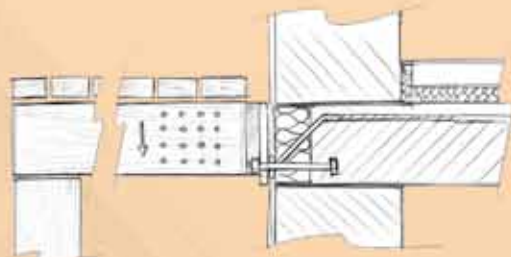


für den Anschluss von frei auskragenden Holzträgern  
an Stahlbeton.



Schöck Isokorb® Typ QSH

Seite 177



für den Anschluss von unterstützten Holzträgern  
an Stahlbeton.



# Schöck Isokorb® Typ KSH, QSH

## Baustoffe/Korrosionsschutz/Brandschutz/Hinweise

### Baustoffe deckenseitig

Beton	Mindestbetonfestigkeitsklasse C 20/25 Normalbeton nach DIN 1045-2 bzw. EN 206-1, (Leichtbeton ist nicht zulässig) und in Abhängigkeit der Umweltklassen nach DIN EN 1992-1-1/NA, Tabelle NA.E1
Betonstahl	B 500 A/B und B 500 NR
Druckplatte im Beton	S 235 JR oder höherwertig
Nichtrostender Stahl	Werkstoff-Nr.: 1.4401, 1.4404, 1.4462 oder 1.4571, S 460 nach Zulassungs-Nr.: Z-30.3-6
Druckplatte im Außenbereich	Werkstoff-Nr.: 1.4404, 1.4362 und 1.4571 oder höherwertig z. B. 1.4462, S 460
Distanzplättchen	Werkstoff-Nr.: 1.4401 S235, Dicke 2mm und 3mm
Dämmstoff	Polystyrol-Hartschaum (Neopor <sup>®1</sup> ), $\lambda = 0,031 \text{ W/m} \cdot \text{K}$

### Baustoffe balkonseitig

Holz	Vollholz aus Nadelholz C 24, Sortierklasse S 10 Vollholz aus Nadelholz C 30, Sortierklasse S 13 Brettschichtholz GL 24 c (wasserfest verleimt) Brettschichtholz GL 28 c (wasserfest verleimt)
Stahl	Stahlschwert und bauseitige Stabdübel $\varnothing 12$ , aus S 235 feuerverzinkt $\mu = 70-80$

### Korrosionsschutz

Der beim Schöck Isokorb® Typ KSH verwendete nichtrostende Stahl entspricht der Werkstoff-Nummer: 1.4362, 1.4401, 1.4404, 1.4462 oder 1.4571. Diese Stähle sind laut der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6 Anlage 1 „Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen“ in der Widerstandsklasse III/mittel eingestuft.

Der Anschluss des Schöck Isokorb® Typ KSH in Verbindung mit einer feuerverzinkten Stirnplatte ist hinsichtlich der Kontakt-Korrosionsbeständigkeit unbedenklich (siehe Zulassung Z-30.3-6, Abschnitt 2.1.6.4).

### Brandschutz

Für die frei zugänglichen Bestandteile des Schöck Isokorb® Typ KSH gelten die gleichen bauseitigen Brandschutzmaßnahmen wie bei der Gesamttragkonstruktion. Besondere Brandschutz-Maßnahmen sind bauseitig auszuführen. Die Bestandteile des Schöck Isokorb® Typ KSH innerhalb der Dämmebene sind durch bauseitige Maßnahmen vor zu hoher Temperatur zu schützen.

### Hinweise

- ▶ Der Schöck Isokorb® Typ KSH besteht aus einem Typ KS14-V8-H180 und einem passenden Stahlschwert.
- ▶ Der Berechnung der Holzkonstruktion ist DIN EN 1995-1-1 (EC5): 2010-12 und DIN EN 1995-1-1/NA: 2010-12 zugrunde gelegt.
- ▶ Der Anwendungsbereich des Schöck Isokorb® Typ KSH für Holzbalkone 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 Schöck Isokorb® Typ KSH anschließenden Bauteile ist ein statischer Nachweis vorzulegen.
- ▶ Die Bewehrung der Deckenplatte ist möglichst dicht an die Wärmedämmschicht heranzuführen; dabei ist die erforderliche Betondeckung nach DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA zu beachten.
- ▶ Das Nennmaß  $c_{\text{nom}}$  der Betondeckung des Isokorb® Typ KSH beträgt im Innenbereich 20 mm.
- ▶ Für die Ausbildung der Holzkonstruktion sind zur Gewährleistung der Dauerhaftigkeit die allgemein anerkannten Regeln des konstruktiven Holzschutzes zu beachten und wo erforderlich auch zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen.

<sup>1</sup> Neopor® ist eine eingetragene Marke der BASF



# Schöck Isokorb® Typ KSH



Schöck Isokorb® Typ KSH (= Typ KS14-V8-H180 + Stahlschwert)

KSH

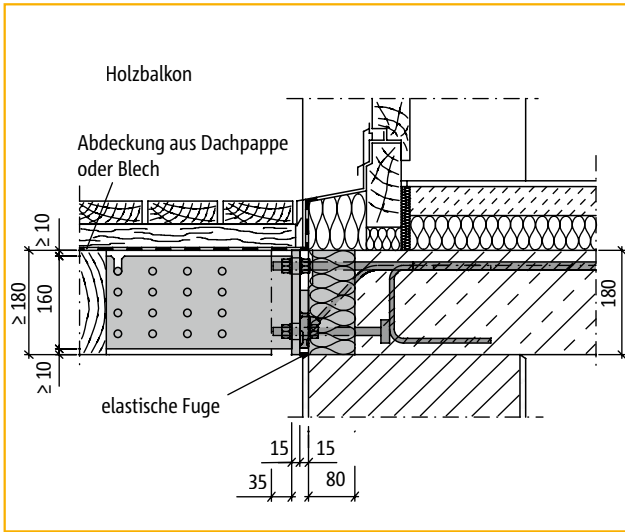
Inhalt	Seite
Anschlussituationen	162
Schnitte/Grundrisse	163
Bemessungsgrundlagen	164
Bemessungstabellen/Bemessungsbeispiel	165 - 168
Grenzabweichungen/Gebrauchstauglichkeit	169
Bauseitige Anschlussbewehrung	170
Verarbeitungshinweise	171 - 173
Einbauanleitung	174 - 176
Checkliste	183

Stahlbeton/Holz

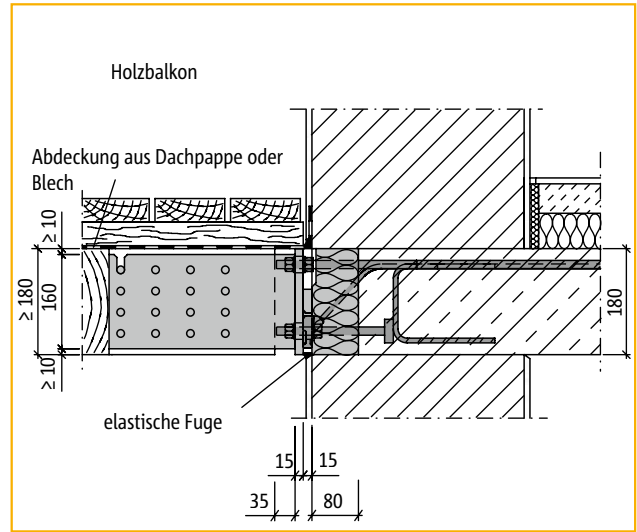


# Schöck Isokorb® Typ KSH

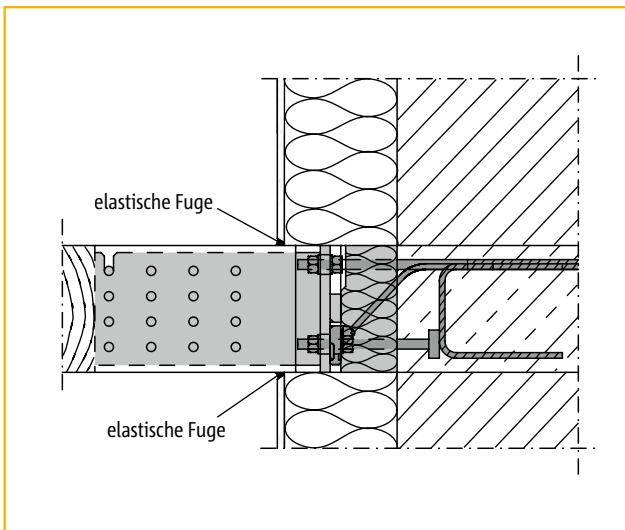
## Anschlussituationen



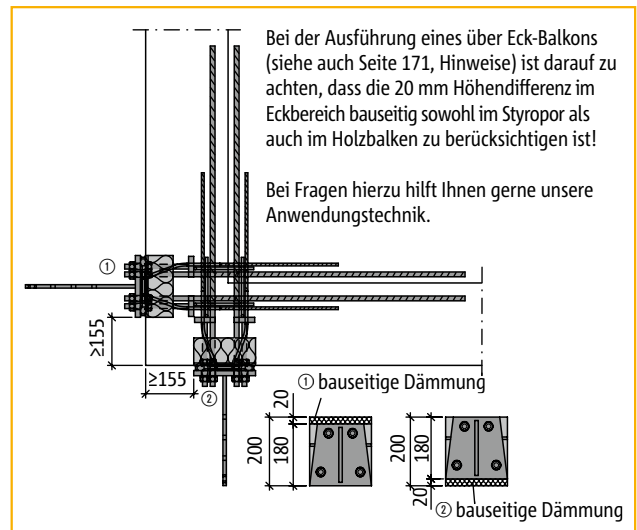
Anschluss im Türbereich bei einschaligem Mauerwerk



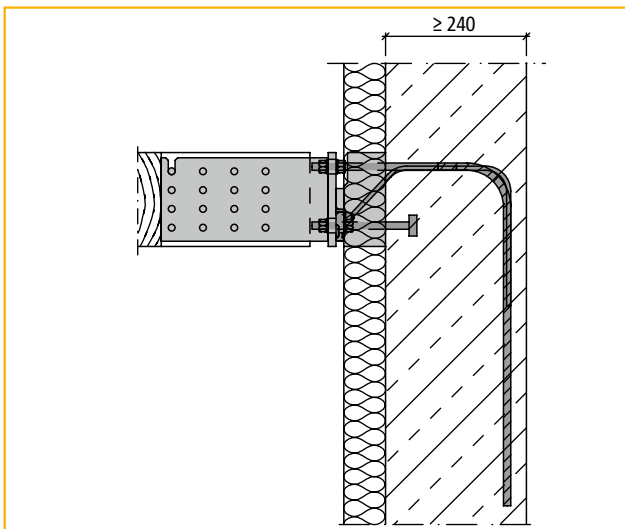
Anschluss im Wandbereich bei einschaligem Mauerwerk



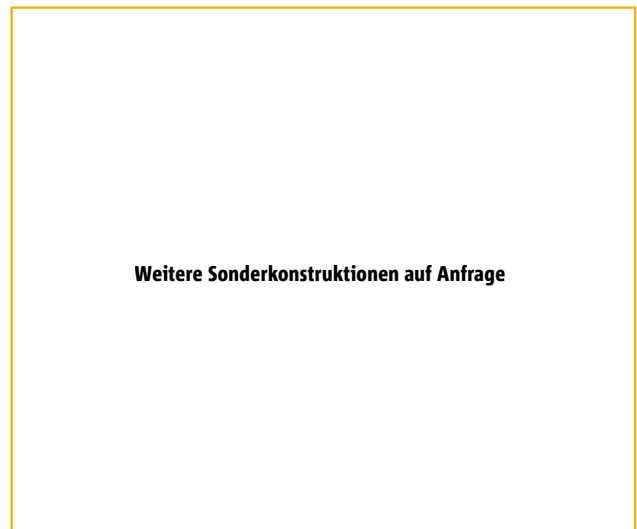
Anschluss bei einschaligem Mauerwerk mit Außendämmung



Draufsicht: Anschluss im Eckbereich



Anschluss im Wandbereich ohne anschließende Decke als Sonderkonstruktion

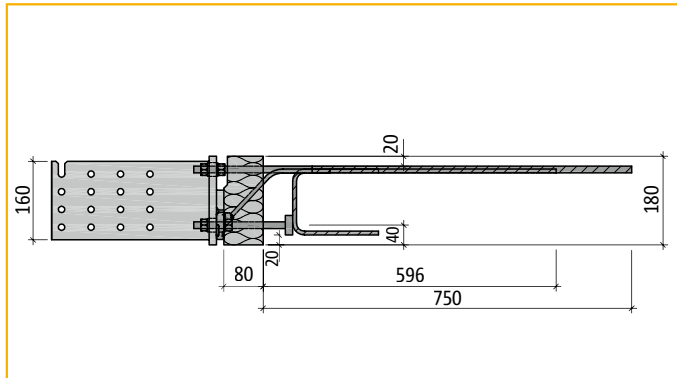


KSH

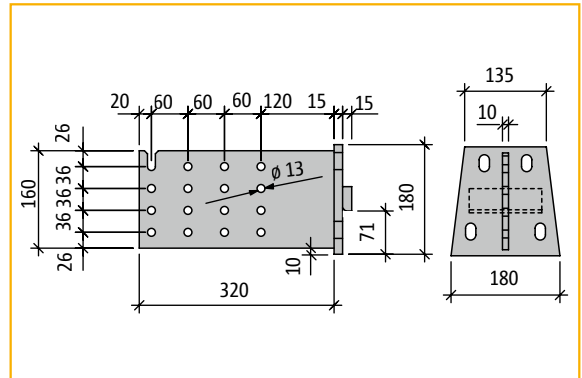
Stahlbeton/Holz

# Schöck Isokorb® Typ KSH

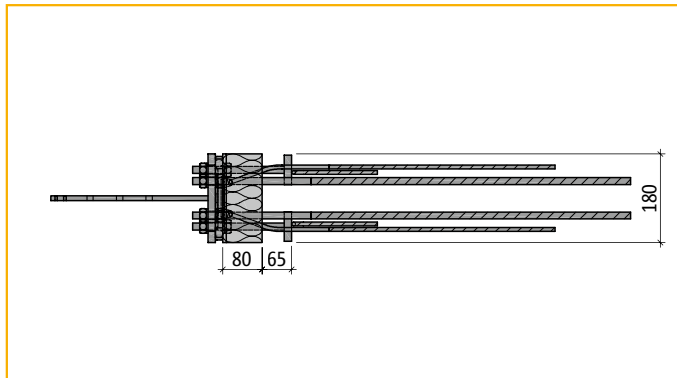
## Schnitte/Grundrisse



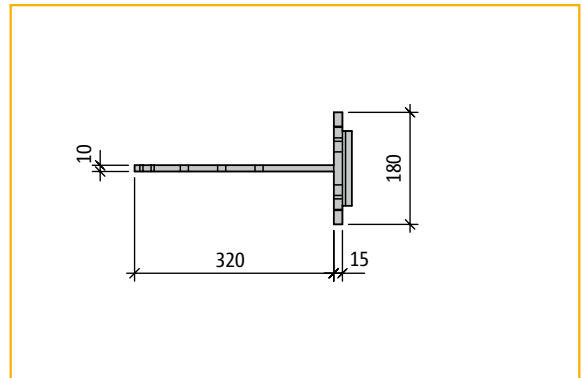
Schnitt: Schöck Isokorb® Typ KSH



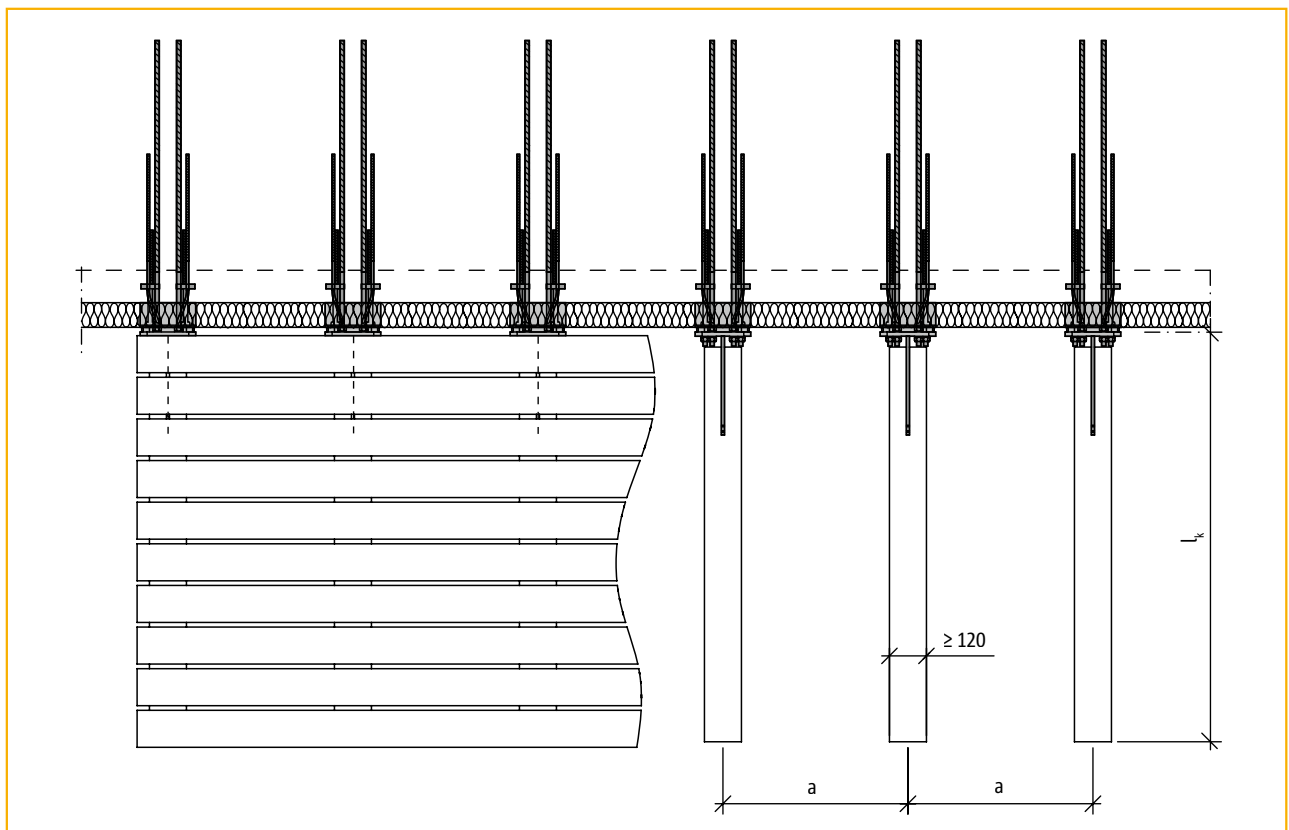
Seitenansicht/Ansicht: Stahlschwert des Schöck Isokorb® Typ KSH



Draufsicht: Schöck Isokorb® Typ KSH



Draufsicht: Stahlschwert des Schöck Isokorb® Typ KSH



Grundriss: Balkon mit Schöck Isokorb® Typ KSH

KSH

Stahlbeton/Holz

# Schöck Isokorb® Typ KSH

## Bemessungsgrundlagen

Schöck Isokorb® Typ KSH = Schöck Isokorb® Typ KS14-V8-H180  
+ Stahlschwert  
+ 16 Stabdübel ø 12 (bauseitig)

### Erforderliche Nachweise

1. Stahlbeton-Anschluss: Schöck Isokorb® Typ KS14-V8-H180 mit Stahlschwert an Stahlbetonplatte
2. Holz-Anschluss: Holzbalken an Stahlschwert; Stabdübelverbindung (Mindestholzabmessungen: b/h = 120mm/180mm)

Die Bemessungstabellen auf den folgenden Seiten dienen als Bemessungs- und Dimensionierungshilfen. Der Anwender muss eigenständig prüfen, ob die angegebenen Voraussetzungen zur Anwendung der Tabellen vorhanden sind.

KSH

### Lastannahmen (Grundlage für Bemessungstabellen)

Holzbalken mit leichtem Belag	$g = 0,5 \text{ kN/m}^2$
Verkehrslast	$q = 4,0 \text{ kN/m}^2$
Geländer	$F_G = 0,75 \text{ kN/m}$
Horizontallast auf Geländer (Holmhöhe = 1,0 m)	$H_G = 0,5 \text{ kN/m}$

Teilsicherheits- und Kombinations- beiwerte	$\gamma_G = 1,35$
	$\gamma_Q = 1,5$
	$\Psi_0 = 0,7$

### Bemessungswerte

$$M_{Ed} = (\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) \cdot a \cdot l_k^2 / 2 + \gamma_G \cdot F_G \cdot a \cdot l_k + \gamma_G \cdot \Psi_0 \cdot H_G \cdot 1,0 \text{ m} \cdot a \text{ [kNm]}$$

$$V_{Ed} = (\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) \cdot a \cdot l_k + \gamma_G \cdot F_G \cdot a \text{ [kN]}$$

$l_k$  = Kragarmlänge bis Hinterkante Stirnplatte (siehe Seite 163)  
 $a$  = Achsabstand der Holzbalken (siehe Seite 163)

### Maximal möglicher Achsabstand der Holzbalken: $a_{max}$ [m]

Eingangsparameter:  $l_k$  [m]

$$M_{Ed} = (1,35 \cdot 0,5 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot a \cdot l_k^2 / 2 + 1,35 \cdot 0,75 \cdot a \cdot l_k + 1,5 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot a$$

$$V_{Ed} = (1,35 \cdot 0,5 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot a \cdot l_k + 1,35 \cdot 0,75 \cdot a$$

$$a_{max} \text{ (aus } M_{Ed}) = 9,33 \text{ kNm}^{1/3} / (6,675 \text{ kN/m} \cdot l_k^2 / 2 + 1,0125 \text{ kN} \cdot l_k + 0,525 \text{ kNm}) \text{ [m]}$$

$$a_{max} \text{ (aus } V_{Ed}) = 10,50 \text{ kN}^{1/3} / (6,675 \text{ kN/m} \cdot l_k + 1,0125 \text{ kN}) \text{ [m]}$$

- ▶ Der kleinere Wert ist maßgebend.
- ▶  $l_{k,max}$  (maximal zulässige Auskragungslänge) ist zu beachten, Bemessungstabelle siehe Seite 165.
- ▶ Die Ausbildung des Balkonbelags hat entscheidenden Einfluss auf den maximal möglichen Achsabstand der Holzbalken.
- ▶ Der im Holzbau maximal übliche Achsabstand von Holzbalken liegt bei ca. 700 mm.

<sup>1)</sup> Maximale Bemessungswerte siehe Bemessungstabelle Seite 165

# Schöck Isokorb® Typ KSH

## Bemessungstabellen Stahlbeton-Anschluss

### Bemessungswerte in Abhängigkeit von a zu $l_k$

Nachweis nach DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA

$M_{Ed}$  = Auftretendes Moment im maßgebenden Bemessungsschnitt des Anschlusses [kNm]

$V_{Ed}$  = Maximal zulässige Querkraft im Bemessungsschnitt des Anschlusses [kN]

$l_{k,max}$  = Maximal zulässige Auskragungslänge [m]

Kragarm $l_k$ [m]	Achsabstand der Holzbalken a [mm]												
	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
	$M_{Ed}$ [kNm]												
0,5	-0,54	-0,60	-0,67	-0,74	-0,81	-0,87	-0,94	-1,01	-1,07	-1,14	-1,21	-1,28	-1,34
0,6	-0,69	-0,77	-0,86	-0,95	-1,03	-1,12	-1,21	-1,29	-1,38	-1,46	-1,55	-1,64	-1,72
0,7	-0,87	-0,98	-1,08	-1,19	-1,30	-1,41	-1,52	-1,63	-1,73	-1,84	-1,95	-2,06	-2,17
0,8	-1,07	-1,21	-1,34	-1,47	-1,61	-1,74	-1,88	-2,01	-2,14	-2,28	-2,41	-2,55	-2,68
0,9	-1,30	-1,47	-1,63	-1,79	-1,96	-2,12	-2,28	-2,44	-2,61	-2,77	-2,93	-3,10	-3,26
1,0	-1,56	-1,76	-1,95	-2,15	-2,34	-2,54	-2,73	-2,93	-3,12	-3,32	-3,51	-3,71	-3,90
1,1	-1,85	-2,08	-2,31	-2,54	-2,77	-3,00	-3,23	-3,46	-3,69	-3,92	-4,16	-4,39	-4,62
1,2	-2,16	-2,43	-2,70	-2,97	-3,24	-3,51	-3,78	-4,05	-4,32	-4,59	-4,86	-5,13	-5,40
1,3	-2,50	-2,81	-3,12	-3,43	-3,75	-4,06	-4,37	-4,68	-4,99	-5,31	-5,62	-5,93	-6,24
1,4	-2,86	-3,22	-3,58	-3,94	-4,29	-4,65	-5,01	-5,37	-5,72	-6,08	-6,44	-6,80	-7,16
1,5	-3,25	-3,66	-4,07	-4,47	-4,88	-5,29	-5,69	-6,10	-6,51	-6,92	-7,32	-7,73	
1,6	-3,67	-4,13	-4,59	-5,05	-5,51	-5,97	-6,43	-6,89	-7,35	-7,80			
1,7	-4,12	-4,63	-5,15	-5,66	-6,18	-6,69	-7,21	-7,72					
1,8	-4,59	-5,16	-5,74	-6,31	-6,89	-7,46	-8,03						
1,9	-5,09	-5,72	-6,36	-7,00	-7,63								
2,0	-5,61	-6,32	-7,02	-7,72									
2,1	-6,17	-6,94	-7,71										
2,2	-6,74	-7,59											
2,3	-7,35												
2,4	-7,98												
$V_{Ed}$ [kN] <sup>1)</sup>	+6,99	+7,41	+7,80	+8,17	+8,52	+8,86	+9,18	+9,49	+9,79	+10,08	+10,36	+10,50	+10,50
$l_{k,max}$ [m] <sup>2)</sup>	2,47	2,31	2,18	2,07	1,98	1,89	1,81	1,74	1,68	1,62	1,57	1,50	1,42

KSH

Stahlbeton/Holz

**unzulässiger Bereich:  $M_{Ed} \geq M_{Rd}$**

Werte dürfen interpoliert werden;  $l_{k,max}$  darf nicht überschritten werden.

### Maximale Bemessungswerte als Grundlage der Bemessungstabelle (siehe oben)

Schöck Isokorb® Typ KSH (Typ KS14-H180)			
Bemessungswerte	$M_{Rd}$ [kNm]	$V_{Rd}$ [kN]	$H_{Rd}$ [kN]
	-9,33 <sup>3)</sup>	+10,5 <sup>3)</sup>	±2,50
Isokorb®-Höhe H [mm]	180		
Isokorb®-Länge [mm]	180		

<sup>1)</sup> bei  $l_{k,max}$

<sup>2)</sup>  $l_{k,max}$  aus Stahlbau-Nachweis für Stahlschwert.

<sup>3)</sup> Siehe Typenstatische Berechnung Schöck Isokorb Typ KSH nach DIN EN 1995-1-1 (EC5): 2010-12 und DIN EN 1995-1-1/NA: 2010-12

# Schöck Isokorb® Typ KSH

## Bemessungstabellen Holz-Anschluss

### Widerstandsschnittgrößen für die reduzierten Bemessungsquerschnitte der Hölzer

Nachweis nach DIN EN 1995-1-1 (EC5): 2010-12 und DIN EN 1995-1-1/NA: 2010-12

#### $M_{Rd}$ [kNm] und $V_{Rd}$ [kN] für Nadelholz C24 und Brettschichtholz GL 24c<sup>2)</sup>

Holzbalken-Höhe h [mm]	Holzbalken-Breite b [mm]			
	120	140	160	120/140/160
	$M_{Rd}$ [kNm]			$V_{Rd}$ [kN]
180	-6,29*	-6,97*	-7,72*	+10,5 <sup>1)</sup>
200				
220				
240				

\* Lochleibung ist maßgebend

KSH

#### $M_{Rd}$ [kNm] und $V_{Rd}$ [kN] für Nadelholz C30 und Brettschichtholz GL 28c<sup>2)</sup>

Holzbalken-Höhe h [mm]	Holzbalken-Breite b [mm]			
	120	140	160	120/140/160
	$M_{Rd}$ [kNm]			$V_{Rd}$ [kN]
180	-6,74*	-7,50*	-8,32*	+10,5 <sup>1)</sup>
200				
220				
240				

\* Lochleibung ist maßgebend

Stahlbeton/Holz

<sup>1)</sup> Siehe Typenstatische Berechnung Schöck Isokorb® Typ KSH nach DIN EN 1995-1-1 (EC5): 2010-12 und DIN EN 1995-1-1/NA: 2010-12

<sup>2)</sup> Mindestholzabmessungen: b/h = 120/180 mm

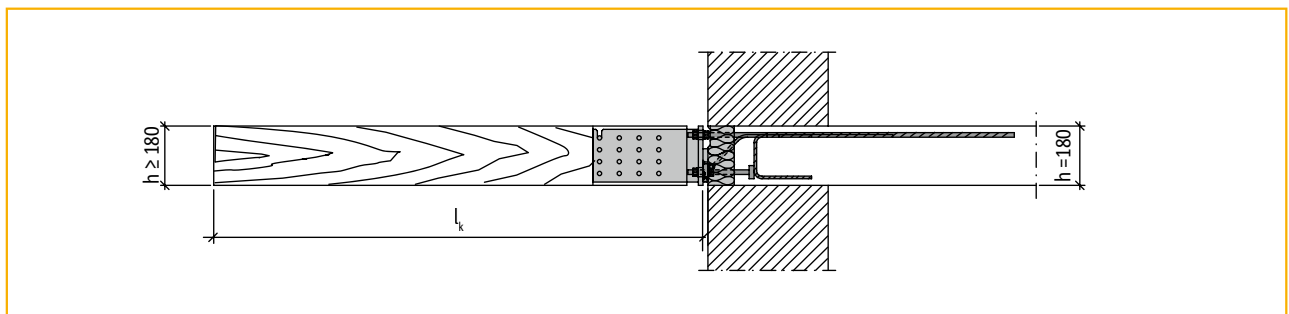
# Schöck Isokorb® Typ KSH

## Bemessungsbeispiel auskragender Holzbalkon

### Abmessungen und Lastannahmen

Auskragungslänge  $l_k = 1,50 \text{ m}$   
 Balkonbreite  $b_b = b_a + b; b_a = 4,50 \text{ m}$   
 Deckenplattendicke  $h = 180 \text{ mm}$

Eigengewicht mit leichtem Belag  $g = 0,5 \text{ kN/m}^2$   
 Verkehrslast  $q = 4,0 \text{ kN/m}^2$   
 Geländer  $F_G = 0,75 \text{ kN/m}$   
 Horizontallast auf Geländer  $H_G = 0,5 \text{ kN/m}$   
 (Holmhöhe = 1,0 m)



KSH

### 1. Nachweis Stahlbeton-Anschluss:

#### Schöck Isokorb® Typ KSH (KS14-V8-H180 + Stahlschwert) an Stahlbetonplatte

Maximal möglicher Achsabstand der Holzbalken (siehe Seite 164)

$$a_{\max} = 9,33 \text{ kNm} / (6,675 \text{ kN/m} \cdot 1,50^2/2 + 1,0125 \text{ kN} \cdot 1,50 + 0,525 \text{ kNm})$$

$$a_{\max} = 0,97 \text{ m}$$

Erforderliche Anzahl der Anschlüsse

$$n_{\text{reqd}} = (b_a / a_{\max}) + 1$$

$$n_{\text{reqd}} = (4,50 \text{ m} / 0,97 \text{ m}) + 1 = 5,63 \text{ St.}$$

gewählt: 7 St. Schöck Isokorb® Typ KSH

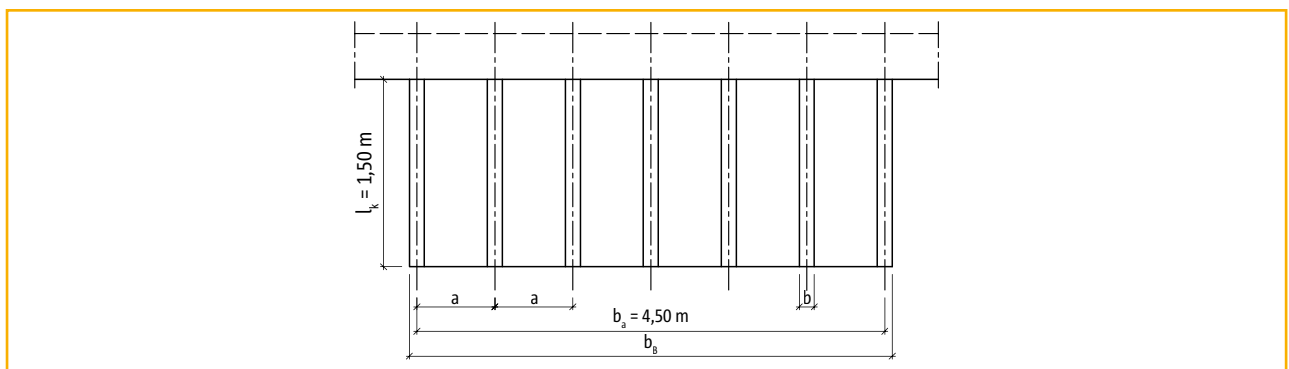
$$\rightarrow a_{\text{prov}} = (4,50 \text{ m} / 6 \text{ Achsabstände}) = 0,75 \text{ m}$$

Bemessungswerte (siehe Bemessungstabelle Seite 165)

$$M_{\text{Ed}} = -6,10 \text{ kNm} \leq M_{\text{Rd}}, \text{ da im zulässigen Tabellenbereich.}$$

$$V_{\text{Ed}} = +9,49 \text{ kN} \leq V_{\text{Rd}}, \text{ da im zulässigen Tabellenbereich.}$$

$$l_k = 1,50 \text{ m} \leq l_{k,\max} = 1,74 \text{ m (bei } a = 0,75 \text{ m)}$$



Stahlbeton/Holz

# Schöck Isokorb® Typ KSH

## Bemessungsbeispiel auskragender Holzbalkon

### 2. Nachweis Holzanschluss: Holzbalken an Stahlschwert; Stabdübelverbindung (Mindestholzabmessungen: $b/h = 120 \text{ mm}/180 \text{ mm}$ )

Holzquerschnitte in Abhängigkeit der entsprechenden Holzgüte wählen. (Widerstandsschnittgrößen für die reduzierten Bemessungsquerschnitte der Hölzer siehe Seite 166)

#### Nadelholz C24 oder Brettschichtholz GL 24c

gewählt:  $b/h = 140/200 \text{ mm}$  (7St.)

$$M_{Ed} = -6,10 \text{ kNm} \leq M_{Rd} = -6,97 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = +9,49 \text{ kN} \leq V_{Rd} = +10,5 \text{ kN}$$

Nachweis für Schöck Isokorb® Typ KSH ist erfüllt, gewählt:

7 St. Schöck Isokorb® Typ KSH,

7 St. Holzbalken Brettschichtholz GL 24c,  $b/h = 140/200 \text{ mm}$  (bauseitig),

7 · 12 St. Stabdübel  $\varnothing 12$ ,  $l = 140 \text{ mm}$  feuerverzinkt (bauseitig)

KSH

#### Hinweise

- ▶ Abhebende Kräfte (z.B. aus Windsog) können vom Schöck Isokorb Typ KSH in Verbindung mit dem ab Werk mitgelieferten Stahlschwert NICHT aufgenommen werden.
- ▶ Zur Aufnahme abhebender, nach oben gerichteter Kräfte ist ein Typ KS14-VV-H180 und ein bauseitig zu fertigendes Stahlschwert mit Rundlöchern (statt Langlöchern) in der Stirnplatte erforderlich (Details Stirnplatte: siehe Seite 198, Typ KS14, Bauseitige Stirnplatte).

Stahlbeton/Holz

# Schöck Isokorb® Typ KSH

## Einbaugenauigkeit/Gebrauchstauglichkeit

### Grenzabweichungen

Die Maßtoleranzen nach DIN 18202:2013-04, Abs. 4, 5 und 6, sind zu beachten!

In die Ausführungspläne für den Rohbauer sind außer den Nennmaßen unbedingt auch Grenzabweichungen zur erforderlichen Einbaulage (horizontale und vertikale Ausrichtung) der Schöck Isokörbe aufzunehmen. Konstruktionsbedingt lassen sich durch den Schöck Isokorb® Typ KSH nur Maßabweichungen von +/- 0 bis -10 mm in vertikaler Richtung ausgleichen. In horizontaler Richtung müssen sowohl Grenzabweichungen für die Achsabstände entlang des Deckenrands als auch Grenzabweichungen von der Flucht festgelegt werden. Ebenso sind Grenzwerte für Winkelabweichungen festzulegen.

Außerhalb der vereinbarten Maßtoleranz liegende Maßabweichungen der Einbaulage kann der Zimmerer später nicht oder nur mit erheblichem Mehraufwand ausgleichen. Zum maßhaltigen Einbau und zur Lagesicherung des KSH während dem Betonieren und Verdichten empfehlen wir dringend die Verwendung einer bauseitig erstellten Schablone. Zur Kontrolle der vereinbarten Einbaugenauigkeit sind durch die Bauleitung rechtzeitig geeignete Maßnahmen festzulegen.

### Gebrauchstauglichkeit

Für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit sind die Federwerte des Schöck Isokorb® zu berücksichtigen. Für die Ermittlung der Überhöhung ist der Verdrehwinkel  $\tan \alpha$  des Schöck Isokorb® zu berücksichtigen. Die endgültige Überhöhung des Balkons ergibt sich aus der Verformungsberechnung der angeschlossenen Balkonkonstruktion zuzüglich der Verformung aus dem Schöck Isokorb®. Die in der Tabelle angegebenen Werte resultieren allein aus den elastischen Stahldehnungen des Schöck Isokorb® im Grenzzustand der Tragfähigkeit bei 100% Ausnutzung des Biegemoments.

#### Überhöhung $w_{\ddot{u}}$ infolge Schöck Isokorb®

$$w_{\ddot{u}} = \tan \alpha \cdot l_k \cdot (M_{s,d}/M_{r,d}) \cdot 10 \text{ [mm]}$$

(Empfehlung:  $M_{s,d}$  aus  $g + q/2$ )

$M_{s,d}$  = Biegemoment im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Schöck Isokorb® Typ	Isokorb®-Höhe H [mm]	Verformungsfaktor $\tan \alpha$ [%]	Drehfeder C [kNm/rad]
KSH	180	0,8	1300

### Beispiel

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

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

$$M_{s,d} = -(1,0 \cdot 0,5 + 0,3 \cdot 4,0/2) \cdot 0,75 \cdot 1,5^2/2 + 1,0 \cdot 0,75 \cdot 0,75 \cdot 1,5 + 0,3 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 0,75$$

$$M_{s,d} = -1,85 \text{ kNm}$$

$$w_{\ddot{u}} = [\tan \alpha \cdot l_k \cdot (M_{s,d}/M_{r,d})] \cdot 10$$

$$w_{\ddot{u}} = [0,8 \cdot 1,5 \cdot (1,85/9,33)] \cdot 10$$

$$w_{\ddot{u}} = 3 \text{ mm}$$



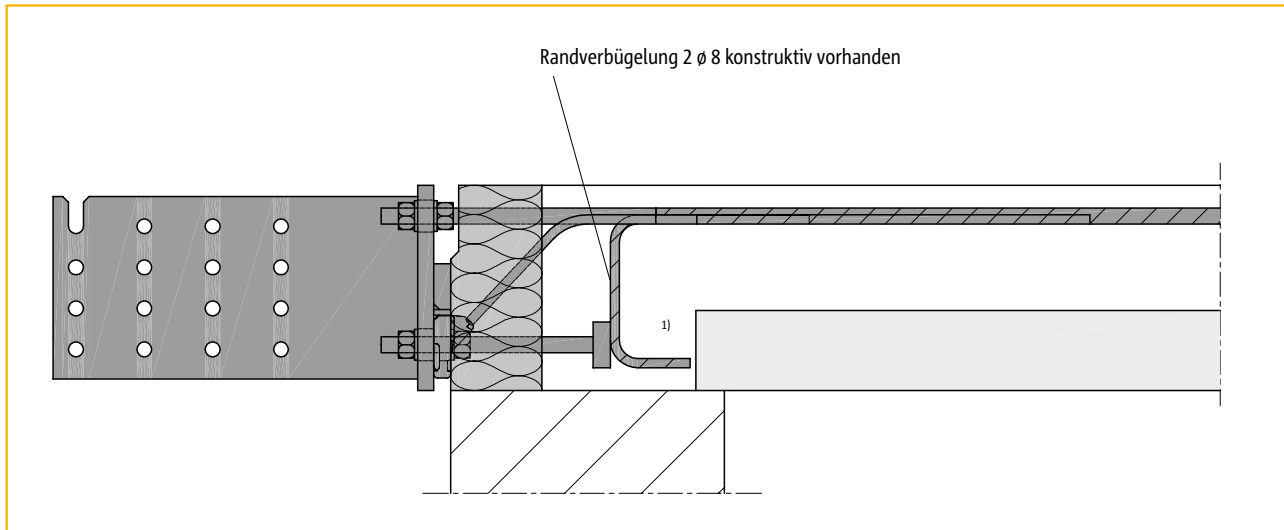
# Schöck Isokorb® Typ KSH

## Bauseitige Anschlussbewehrung

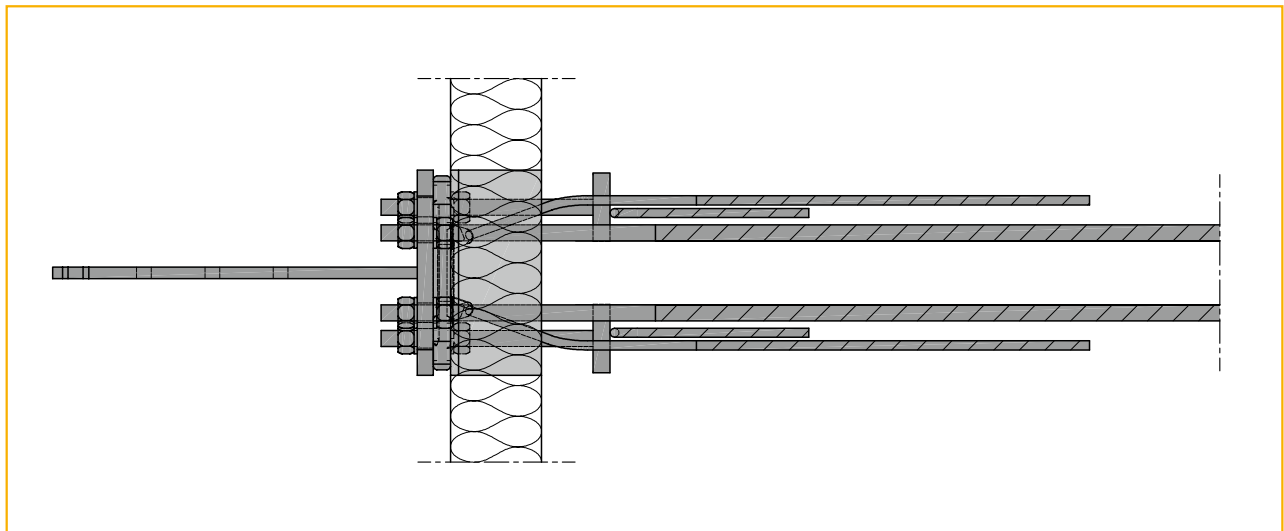
Übergreifungsstoß: Anschluss mit 2  $\varnothing$  14 mm, Ausbildung gemäß DIN EN 1992-1-1 (EC2), Abs. 8.7 und DIN EN 1992-1-1/NA, NDPs und NCIs Zu 8.7, Pos. ①

Querbewehrung: konstruktive Querbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA

Die konstruktive Randverbügelung, 2  $\varnothing$  8 mm<sup>1)</sup>, ist serienmäßig vorhanden



Seitenansicht: Schöck Isokorb® Typ KSH bei Elementbauweise



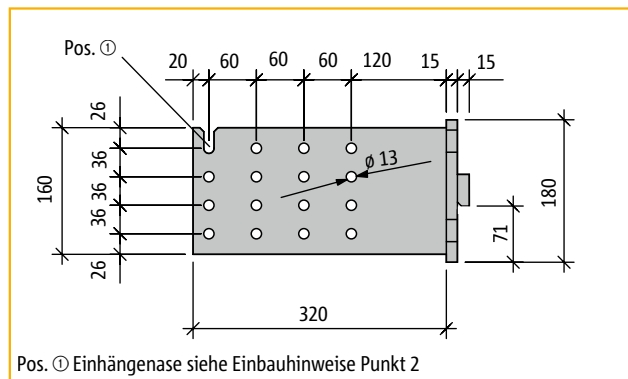
Draufsicht: Schöck Isokorb® Typ KSH

<sup>1)</sup> Beim Einsatz von Elementplatten können die unteren Schenkel der werkseitigen Bügel bauseitig gekürzt und durch 2 passende Steckbügel  $\varnothing$  8 mm ersetzt werden.

# Schöck Isokorb® Typ KSH

## Verarbeitungshinweise

### Vorfertigung beim Zimmerer



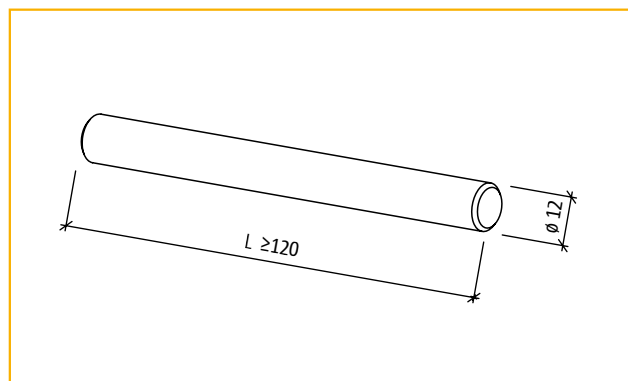
Ansicht: Schöck Isokorb® Typ KSH Schwert

### Einzelteile pro Anschluss eines Holzbalkens

- ▶ 1 Stahlschwert mit Stirnplatte, feuerverzinkt (im Lieferumfang enthalten)
- ▶ 3 Distanzplättchen zum Ausgleich evtl. Höhenunterschiede (im Lieferumfang enthalten)

### Vom Holzbaubetrieb bereitzustellen

- ▶ 16 Stabdübel  $\varnothing$  12 mm aus S235 feuerverzinkt  $\mu = 70-80$
- ▶ Mindestlänge  $l \geq 120$  mm



Ansicht: Stabdübel  $\varnothing$  12

### Anforderungen an das Holz

- ▶ Nadelholz C 24, Sortierklasse S 10
- ▶ Nadelholz C 30, Sortierklasse S 13
- ▶ Holzfeuchte beim Einbau  $u \leq 20$  %
- ▶ Brettschichtholz GL 24 c (wasserfest verleimt)
- ▶ Brettschichtholz GL 28 c (wasserfest verleimt)

### Hinweise

- ▶ Wegen besserer Witterungsbeständigkeit wird die Verwendung von Nadel- bzw. Brettschichtholz höherer Resistenzklassen empfohlen.
- ▶ Eine Bohrschablone für den Zimmerer liegt jedem Stahlschwert bei der Lieferung bei.
- ▶ Zur Vorfertigung beim Zimmerer wird folgender Montageablauf empfohlen:

1. Abbund des Holzbalkens mit Erstellen des Schlitzes für das Stahlschwert und den Bohrungen für die Stabdübel nach vorgegebenen Abmessungen (siehe Seite 166). Unsere Bohrschablone ersetzt das Anreißen der Bohrlöcher.
2. Einsetzen des Stahlschwerts. Dabei erleichtert die Einhängenase am Schwert Pos. ① die korrekte Positionierung im Holzbalken über den ersten eingeschlagenen Stabdübel. Durch Drehen kann das Schwert in Übereinstimmung mit den Bohrlöchern im Holzbalken gebracht werden, um die restlichen Stabdübel zu setzen.

- ▶ Bei einer Ecksituation ist weiter zu beachten:

Die Balken und die Deckenplatte müssen mind. 200 mm hoch sein. Die in 180 mm Höhe gelieferten Isokörbe werden dann mit einem 20 mm Styroporstreifen bauseitig unterlegt. Um die Zugstäbe des Schöck Isokorb® im Deckenbereich übereinander vorbeiführen zu können (Isokorb® 2. Lage), muss im Eckbereich ein einzelner Isokorb® 20 mm tiefer sitzen, dort kann der Styroporstreifen oberseitig verlegt werden. Gleichzeitig sitzt auch das Stahlschwert im Balken 20 mm tiefer, nämlich 10 mm vom unteren Balkenrand. In den restlichen Balken beträgt dieser Abstand jedoch 30 mm. Damit die Balken alle auf gleicher Höhe liegen, muss die genaue Lage bzw. Einbauposition der Isokörbe mit dem Rohbauer abgestimmt werden.

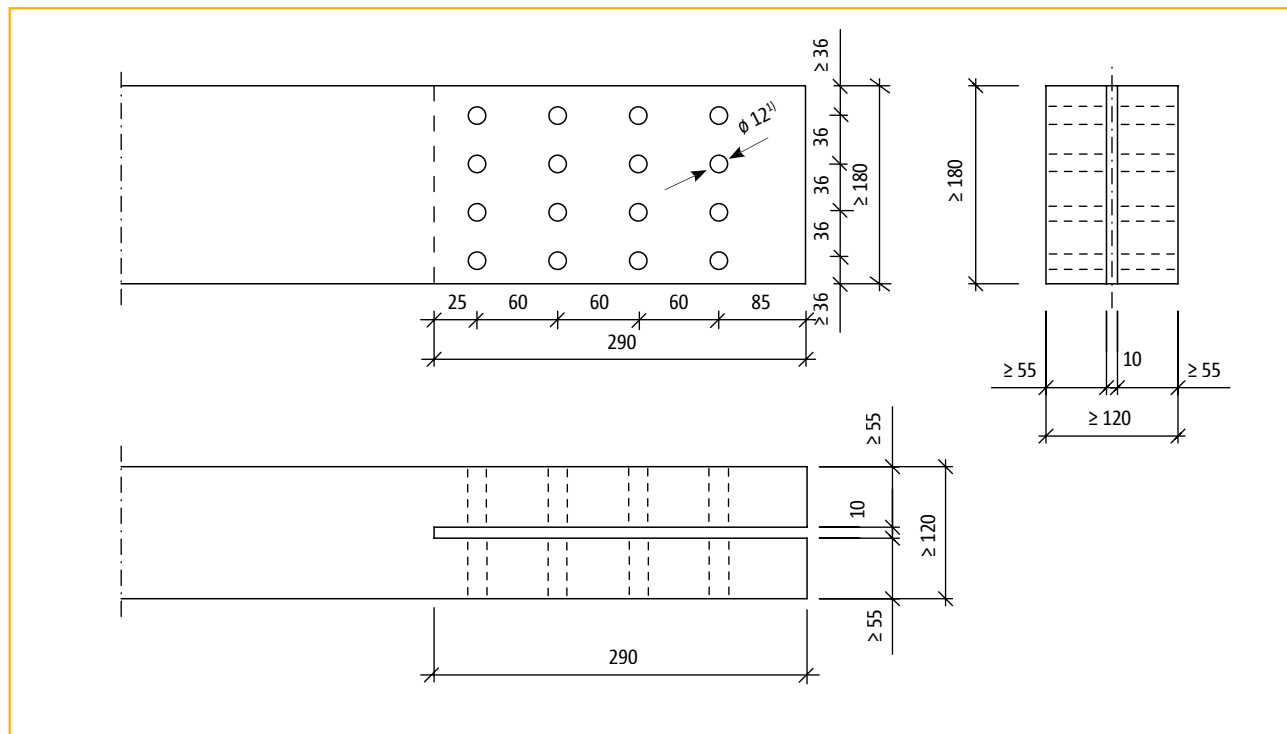
# Schöck Isokorb® Typ KSH

## Verarbeitungshinweise

### Konstruktive Ausführungsvorschläge

1. Schlitz im Holzbalken oberseitig gegen Wasser abdecken (z. B. durch Blechabdeckung mit seitlicher Abkantung).  
Vorteil: kein stehendes Wasser im Schlitz
2. Balkenkanten oben abschrägen, damit das Wasser zügig ablaufen kann.
3. Seitens Planer und seitens Zimmermann ist unbedingt auf guten konstruktiven Holzschutz zu achten.

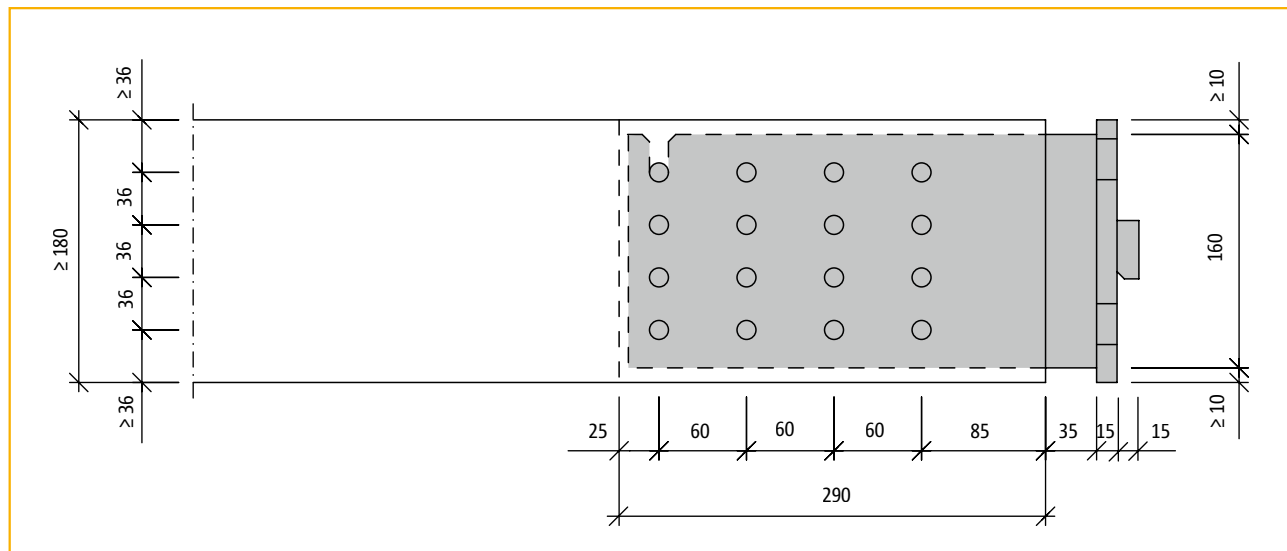
### Abbild des Holzbalkens



KSH

Stahlbeton/Holz

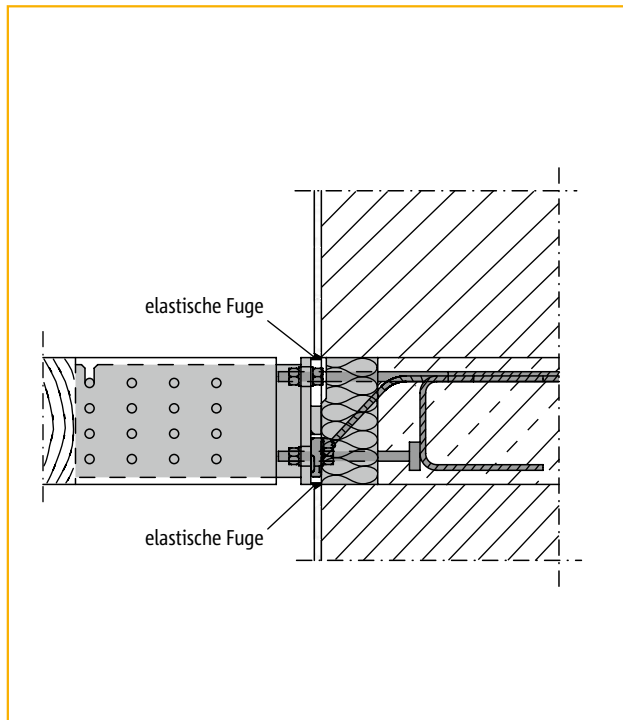
### Montage des Schöck-Schwertes im Holzbalken



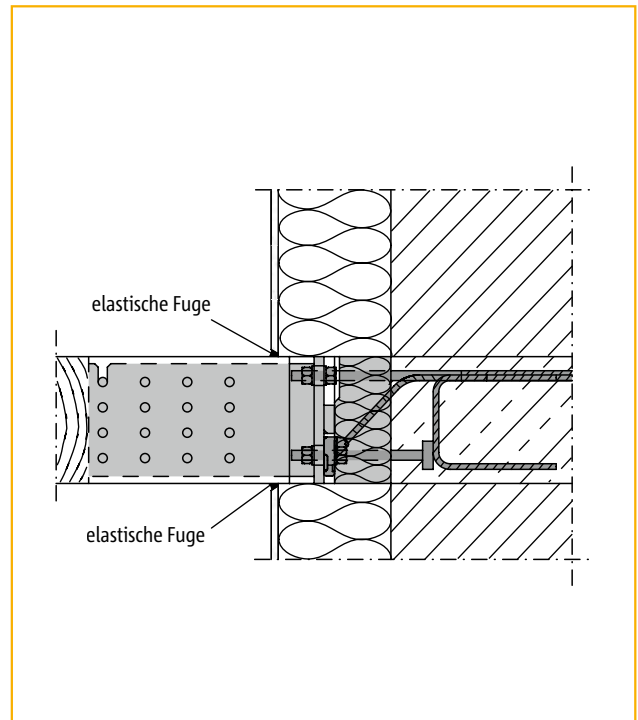
<sup>1)</sup> Bohrlöcher im Holzbalken mit  $\varnothing 12$  herstellen

# Schöck Isokorb® Typ KSH

## Verarbeitungshinweise



Schöck Isokorb® Typ KSH bei einschaligem Mauerwerk



Schöck Isokorb® Typ KSH bei Mauerwerk mit Außendämmung

KSH

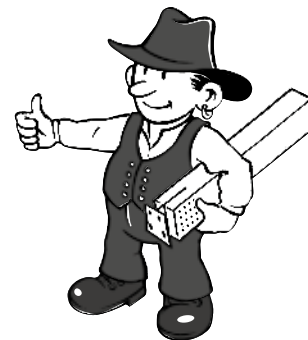
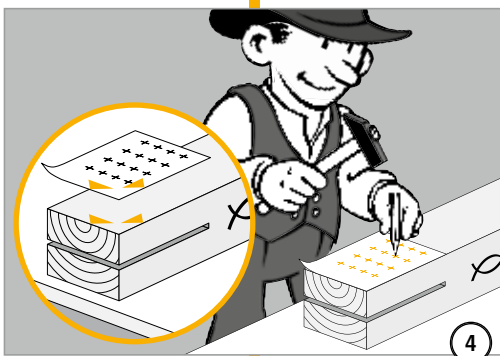
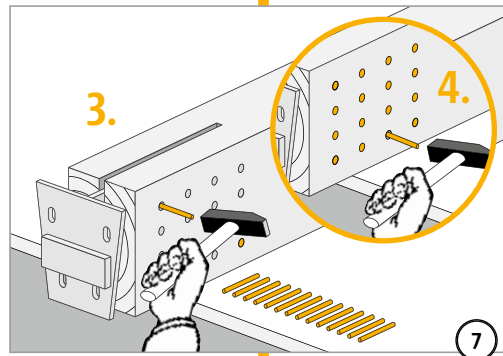
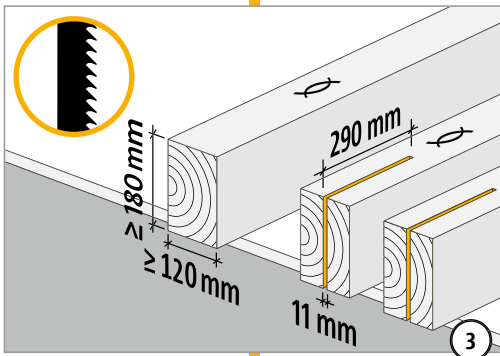
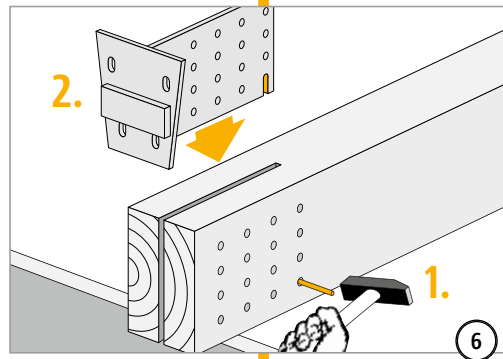
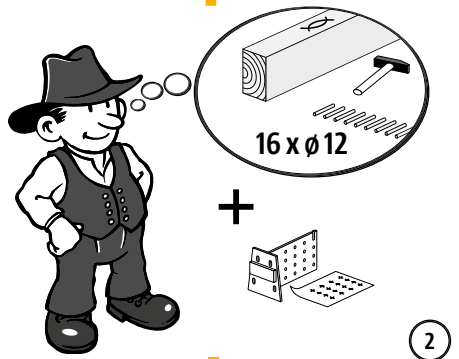
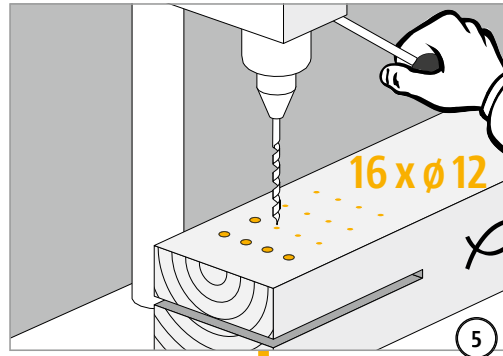
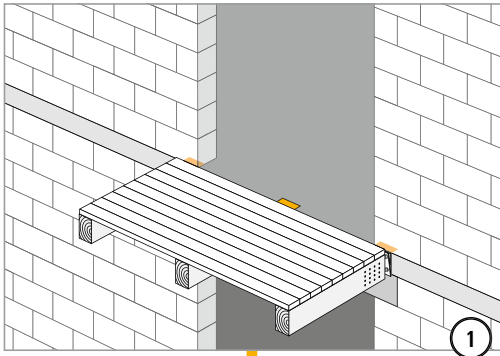
### Einbauhinweise auf der Baustelle

- ▶ Der Schöck Isokorb® Typ KSH wird vorab vom Rohbauer im Zuge der Betondeckenerstellung ohne Stahlschwerm wie der Typ KS14 eingebaut. Je nach Fassadenaufbau wird empfohlen, den Montagezeitpunkt der einzelnen Balkonbalken samt Schwerm am Isokorb® Typ KSH mit dem ausführenden Fassadenbauer abzustimmen.
- ▶ Der Balken wird mit dem Stahlschwerm an den Schöck Isokorb® montiert. Dabei sitzt die Knagge des Stahlschwertes direkt auf der Druckplatte des Isokorbs. Im Lieferumfang enthalten sind drei Distanzplättchen aus Edelstahl. Durch Unterlegen zwischen Knagge und Druckplatte kann der Balken dann max. +10 mm in der Höhe variiert werden. Durch Drehen der Muttern auf den Zugstäben kann der Balken ausgerichtet werden. Dabei sollte eine Überhöhung der Holzbalken mit 1/200 der Auskraglänge berücksichtigt werden.
- ▶ Nach der Montage aller Holzbalken wird der Belag und das Geländer des Balkons montiert.
- ▶ Nach der Montage und Ausrichtung der Holzbalken ist die Fuge zwischen Kopfplatte und Putz bzw. zwischen Holzbalken und Putz nach den anerkannten Regeln der Technik zu verfugen bzw. abzudichten.

Stahlbeton/Holz

# Schöck Isokorb® Typ KSH

## Einbauanleitung Zimmerer in der Zimmerei

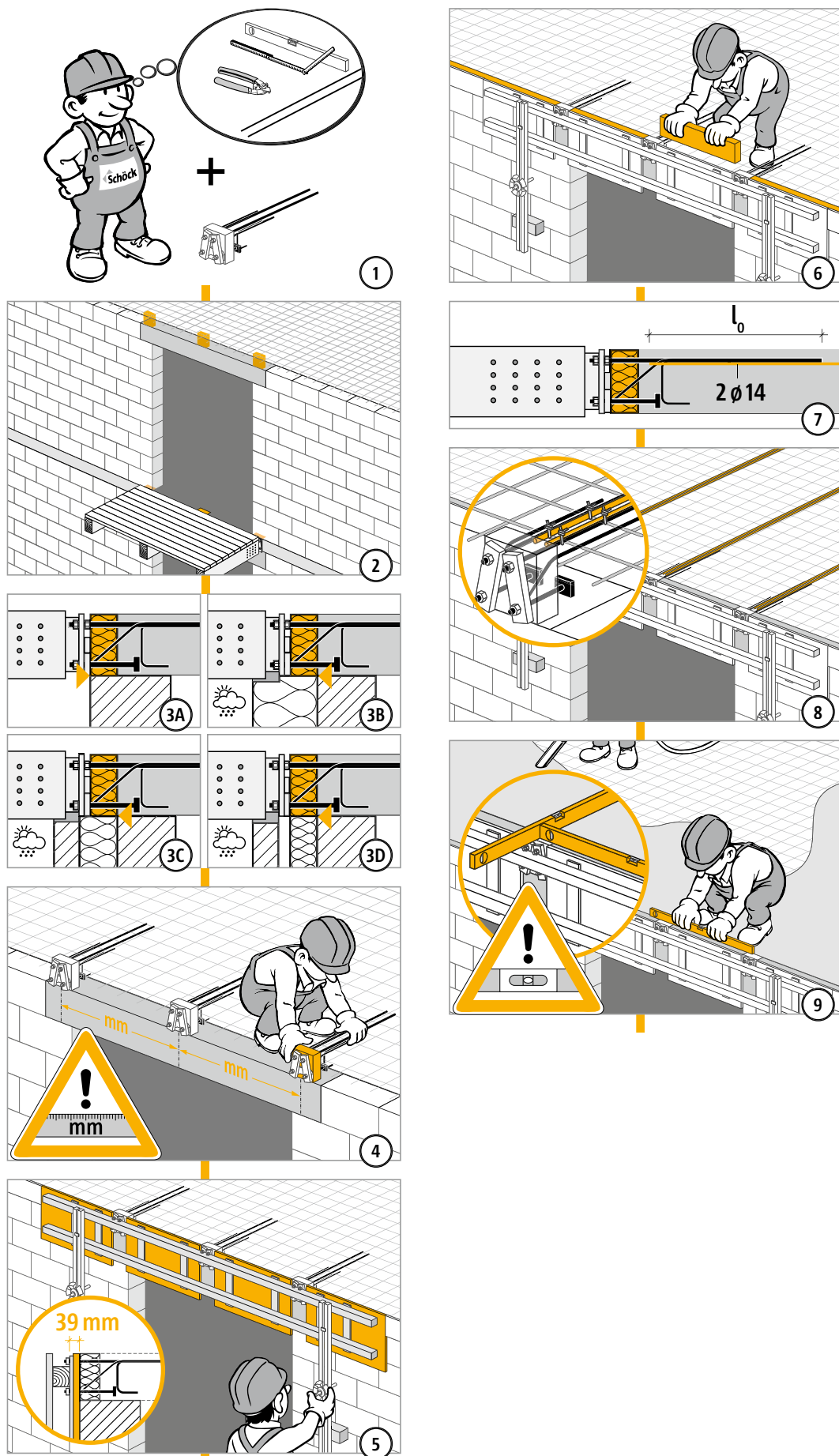


KSH

Stahlbeton/Holz

# Schöck Isokorb® Typ KSH

## Einbauanleitung Rohbauer

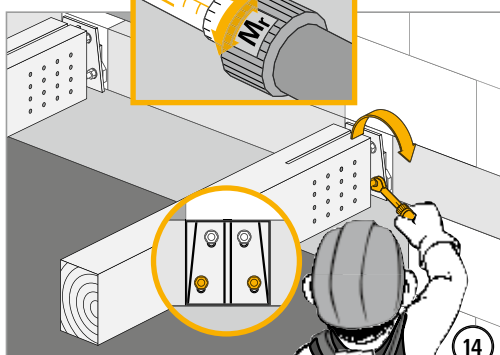
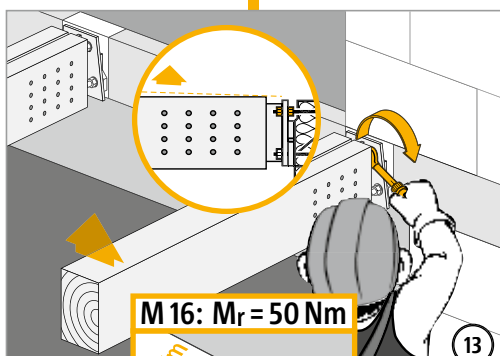
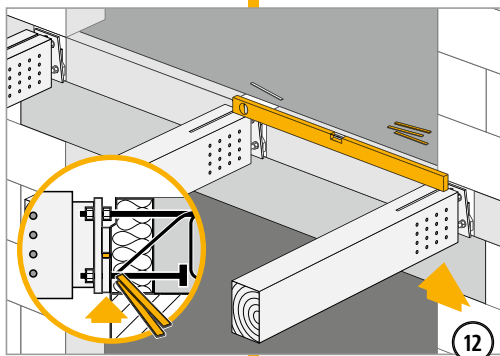
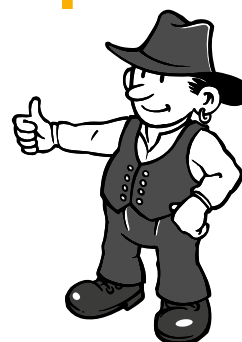
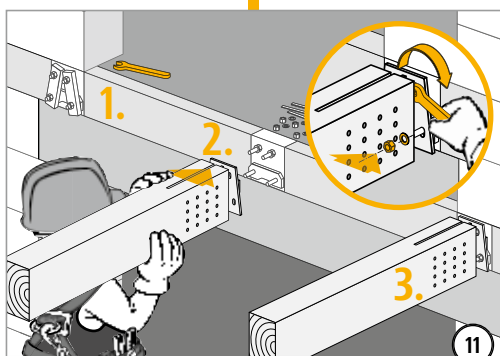
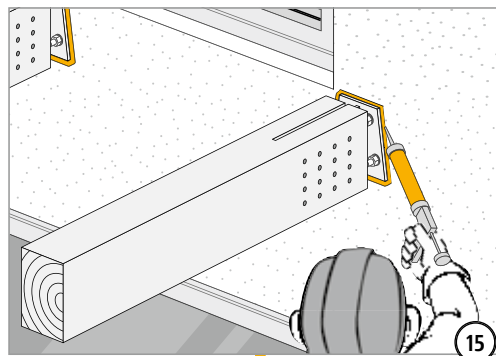
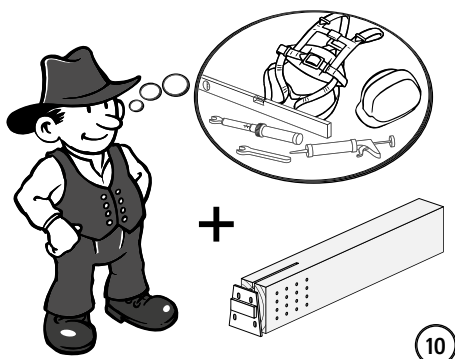


KSH

Stahlbeton/Holz

# Schöck Isokorb® Typ KSH

## Einbauanleitung Zimmerer auf der Baustelle



KSH

Stahlbeton/Holz

# Schöck Isokorb® Typ QSH



Schöck Isokorb® Typ QSH (= QS10-H180 + Stahlschwert)

QSH

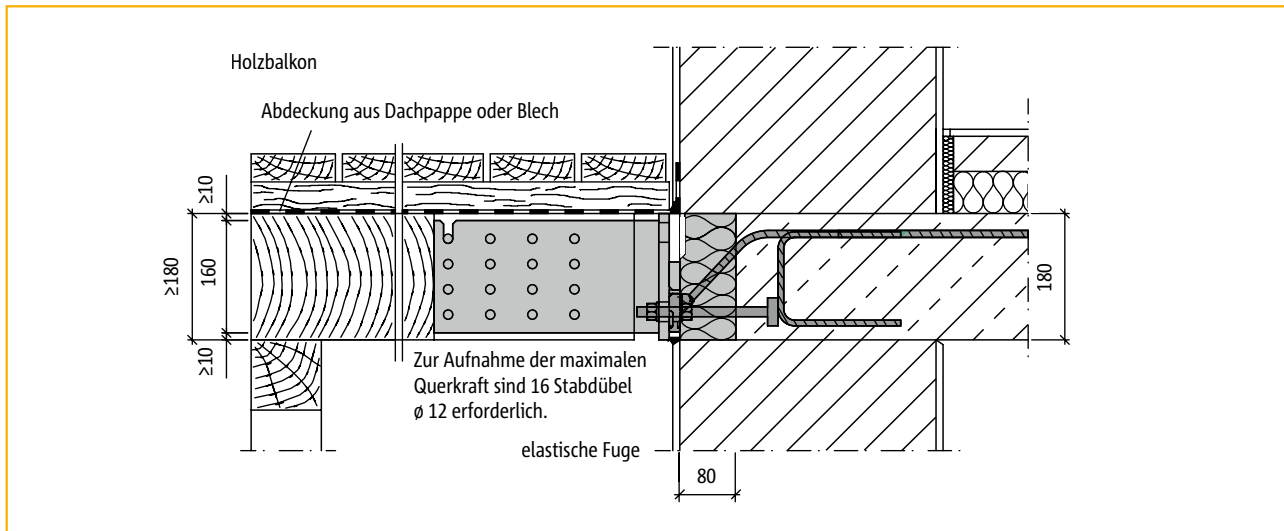
Inhalt	Seite
Anschlussituationen/Hinweise	178
Bemessungstabellen	179
Einbauanleitung	180 - 182
Checkliste	183

Stahlbeton/Holz



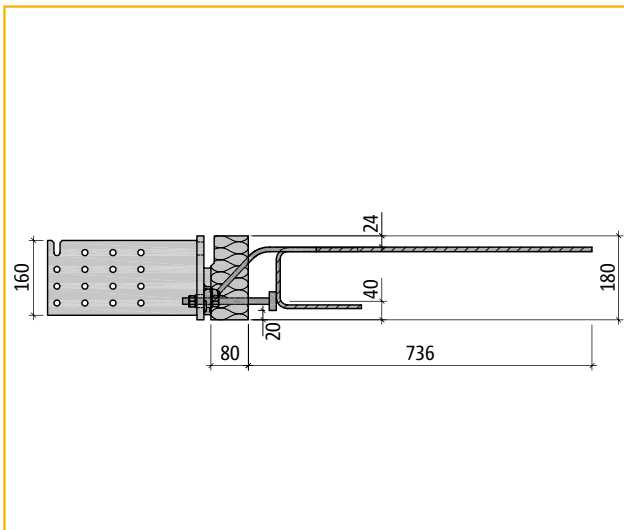
# Schöck Isokorb® Typ QSH

## Anschlussituationen/Hinweise

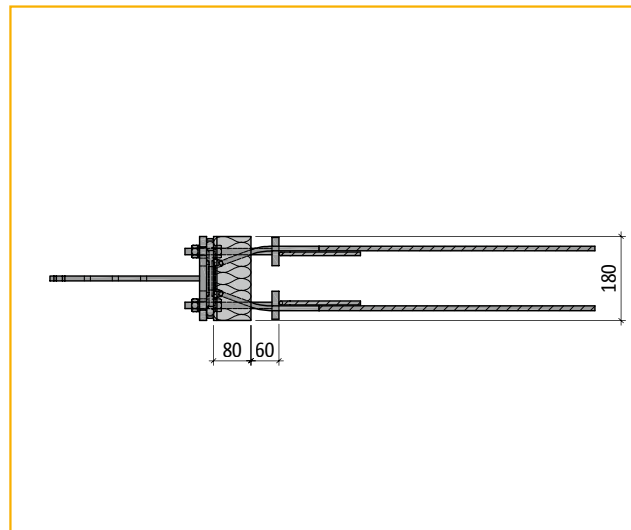


Anschluss Schöck Isokorb® Typ QSH im Wandbereich

QSH



Seitenansicht: Schöck Isokorb® Typ QSH



Draufsicht: Schöck Isokorb® Typ QSH

Stahlbeton/Holz

### Hinweise

- ▶ Der Schöck Isokorb® QSH besteht aus einem Typ QS10-H180 und einem passenden Stahlschwert.
- ▶ Bauseitig sind zusätzlich 16 Stabdübel  $\varnothing 12$  aus S235 feuerverzinkt  $\mu = 70-80$  mit Mindestlänge  $L = 120$  mm erforderlich.
- ▶ Allgemeine Hinweise auf Seite 166 beachten.
- ▶ Abmessungen des Schwertes sowie detaillierte Verarbeitungshinweise zu Einbau und Abbund siehe auch Seite 171 - 173 und Seite 180 - 182.
- ▶ Information zur erforderlichen Einbaugenauigkeit gemäß Seite 169 beachten.
- ▶ Jedem Stahlschwert liegt bei Lieferung eine Bohrschablone für den Zimmerer bei.

# Schöck Isokorb® Typ QSH

## Bemessungstabellen

Schöck Isokorb® Typ QSH = Schöck Isokorb® Typ QS 10 - H 180  
 + Stahlschwert  
 + 16 Stabdübel  $\varnothing$  12 (bauseitig)

Nachweis nach DIN EN 1995-1-1 (EC5): 2010-12 und DIN EN 1995-1-1/NA: 2010-12

### $V_{Rd}$ [kN] für Nadelholz C24 und Nadelholz C30<sup>1)</sup>

Holzbalken-Höhe h [mm]	Holzbalken-Breite b [mm]		
	120	140	160
	$V_{Rd}$ [kN]		
180	+16,11	+19,07	+22,03
200	+18,17	+21,51	+24,84
220	+20,08	+23,76	+27,44
240	+21,88	+25,66*	+28,14*

\* Lochleibung ist maßgebend

### $V_{Rd}$ [kN] für Brettschichtholz GL 24c und Brettschichtholz GL 28c<sup>1)</sup>

Holzbalken-Höhe h [mm]	Holzbalken-Breite b [mm]		
	120	140	160
	$V_{Rd}$ [kN]		
180	+20,95	+24,79	+28,14*
200	+23,39*	+25,66*	+28,14*
220	+23,39*	+25,66*	+28,14*
240	+23,39*	+25,66*	+28,14*

\* Lochleibung ist maßgebend

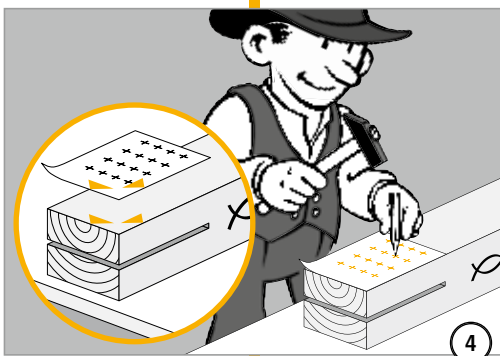
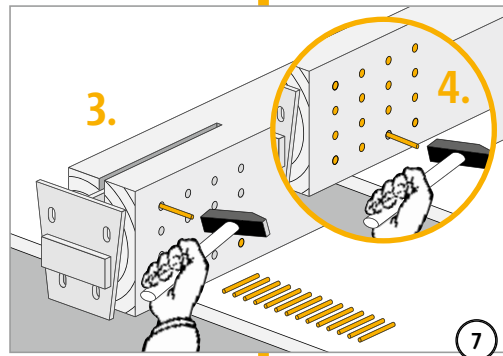
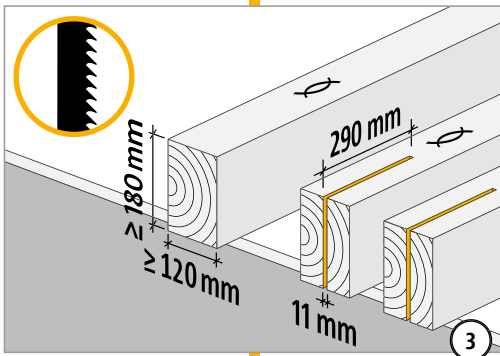
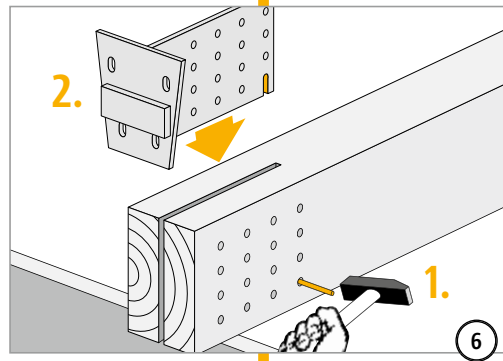
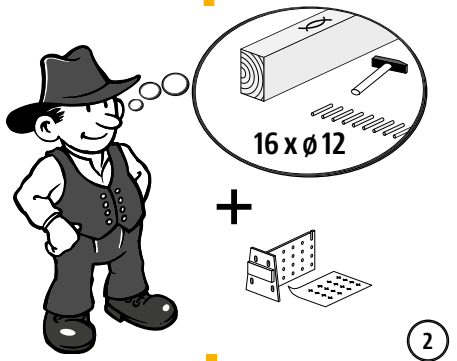
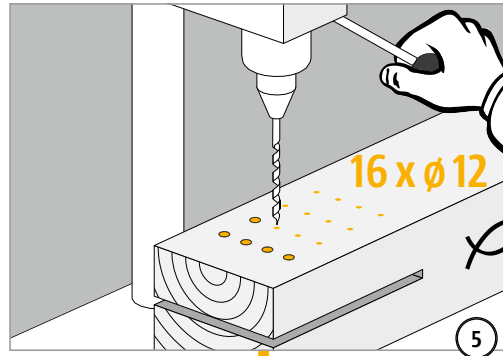
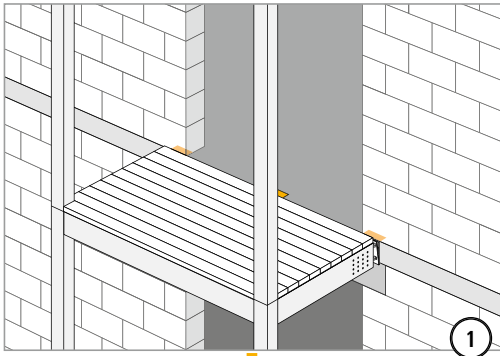
QSH

Stahlbeton/Holz

<sup>1)</sup> Mindestholzabmessungen: b/h = 120 mm/180 mm

# Schöck Isokorb® Typ QSH

## Einbau Zimmerer in der Zimmerei

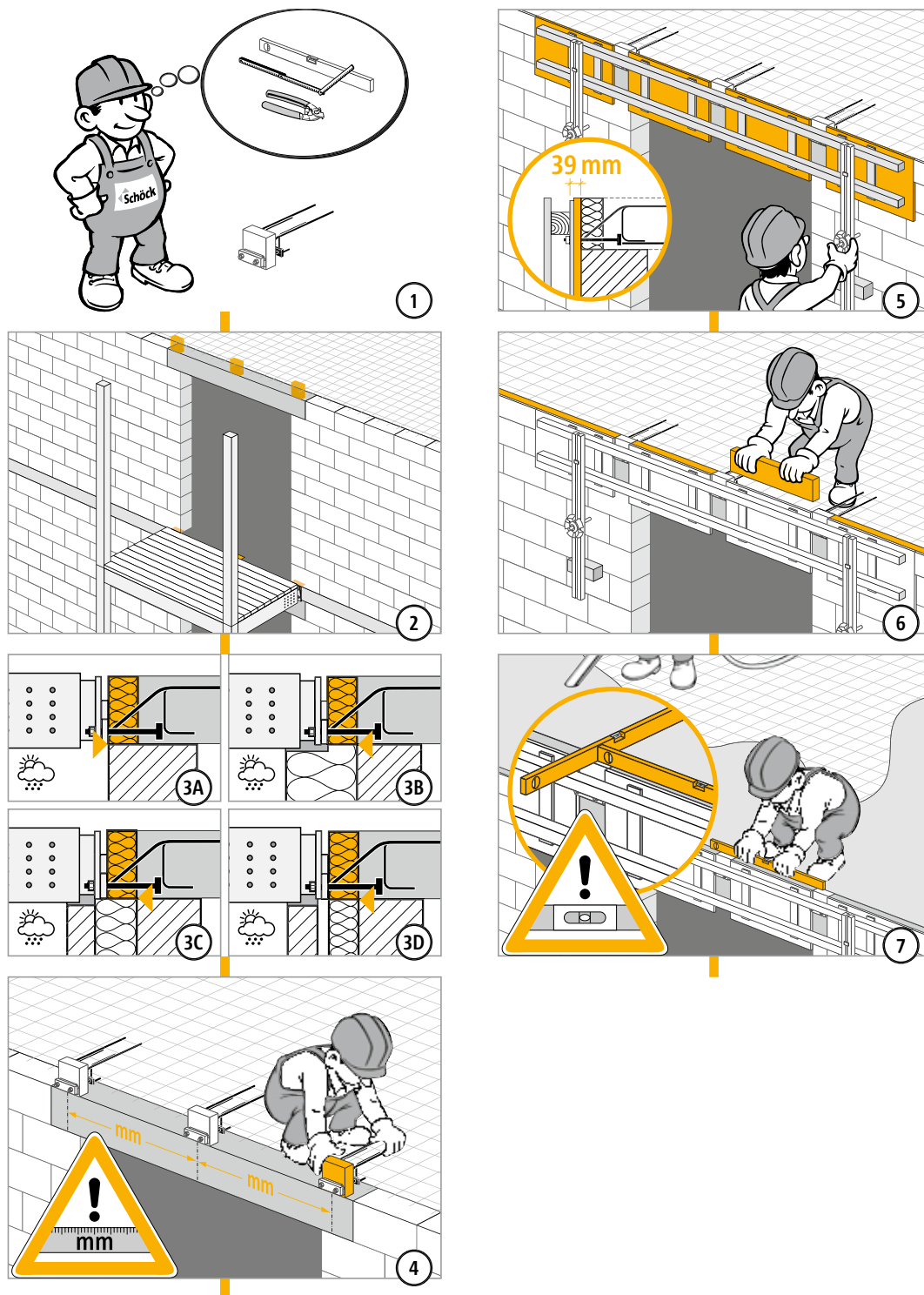


QSH

Stahlbeton/Holz

# Schöck Isokorb® Typ QSH

## Einbau Rohbauer

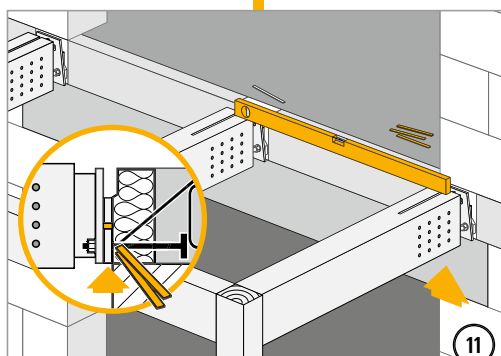
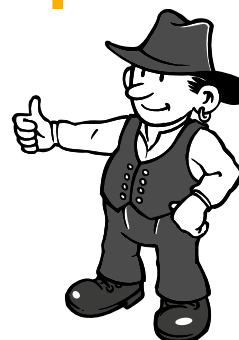
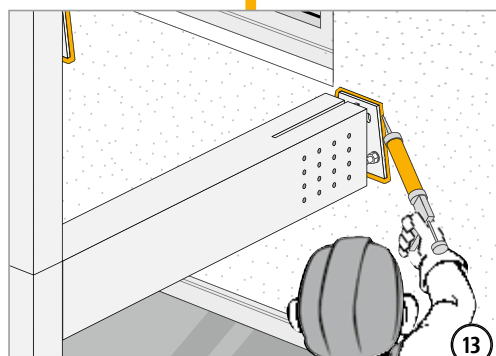
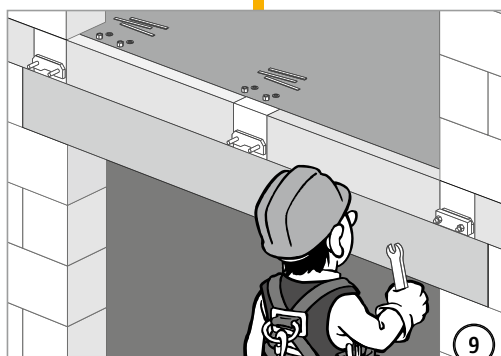
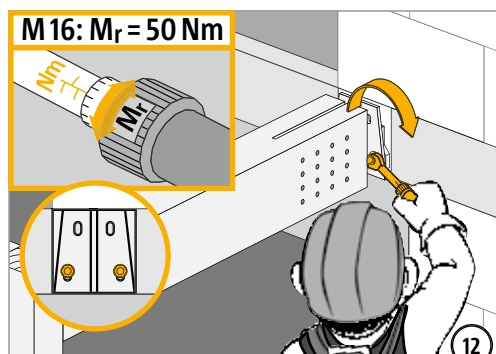
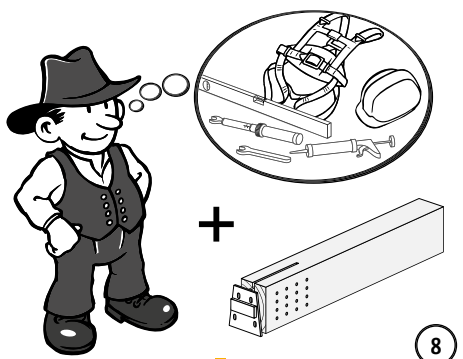


QSH

Stahlbeton/Holz

# Schöck Isokorb® Typ QSH

## Einbau Zimmerer auf der Baustelle



QSH

Stahlbeton/Holz

# Schöck Isokorb® Typ KSH, QSH

## Checkliste



- Wurde die Bemessung gemäß vordefinierter Lastannahmen durchgeführt, als Voraussetzung zur Anwendung der Bemessungstabellen Seite 165 - 166 bzw. Seite 179?
- Wurde die Schnittgrößenermittlung gemäß DIN EN 1995-1-1 (EC5): 2010-12 und DIN EN 1995-1-1/NA: 2010-12 durchgeführt?
- Wurde die Verwendung der Holz-Widerstandstabellen auf Seite 166 mit der geplanten Holzgüte abgestimmt?
- Wurden die Hinweise für Bauleitung/bzw. Rohbauer in Bezug auf die erforderliche Einbaugenauigkeit gemäß Seite 169 in die Ausführungspläne übernommen?
- Sind die Anzugsmomente für Schraubenverbindungen im Ausführungsplan vermerkt (siehe Seite 176 und 182)?

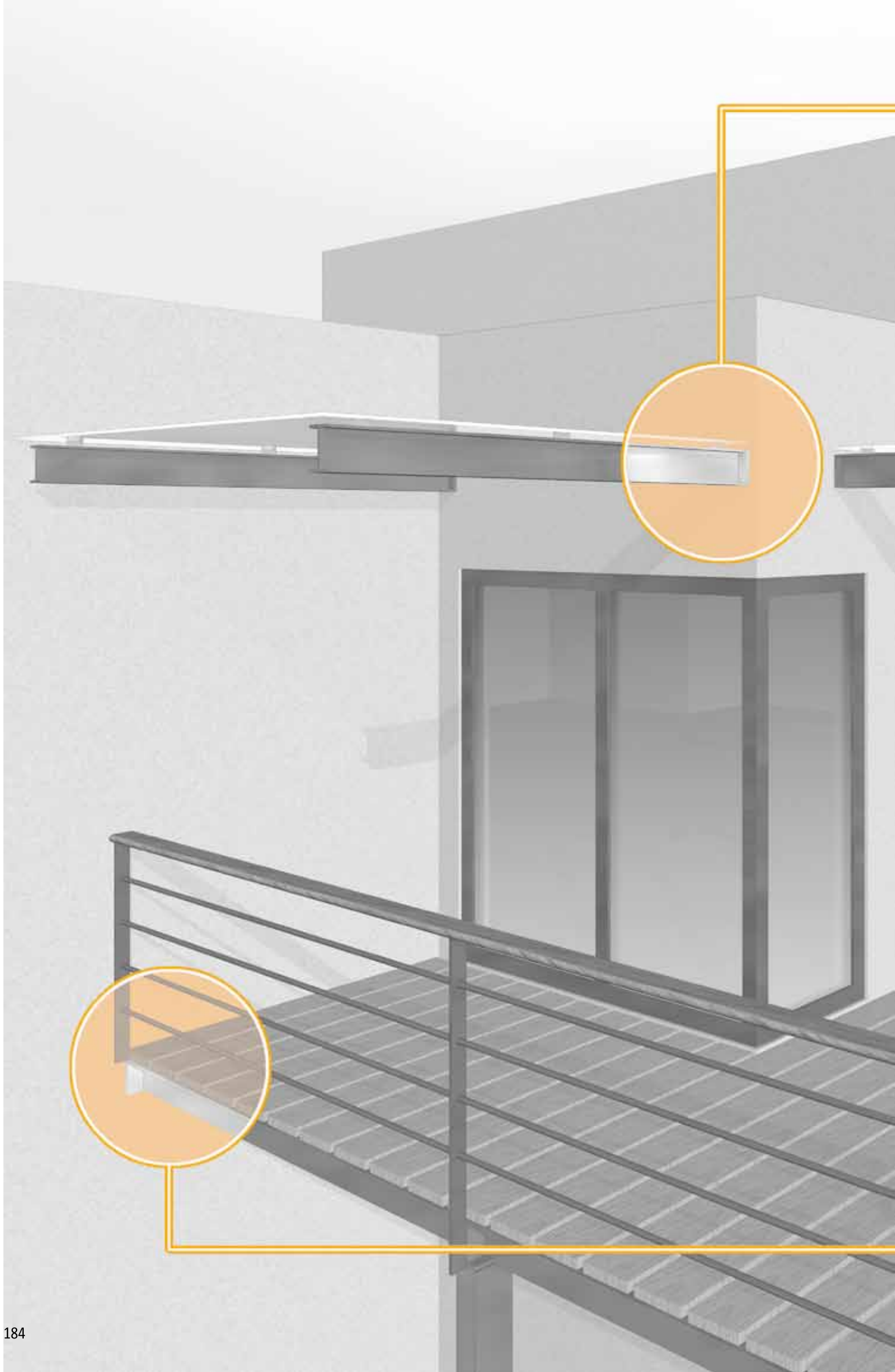
Die Muttern sind ohne planmäßige Vorspannung mit Drehmomentschlüssel anzuziehen; es gelten folgende Anzugsmomente:

KSH (Bolzen  $\varnothing$  16):  $M_r = 50$  Nm

QSH (Bolzen  $\varnothing$  16):  $M_r = 50$  Nm

KSH  
QSH

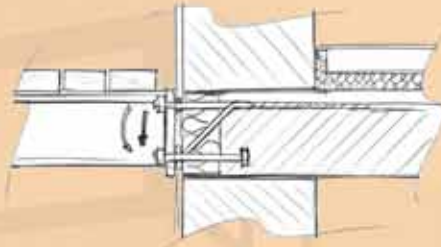
Stahlbeton/Holz





Schöck Isokorb® Typ KS

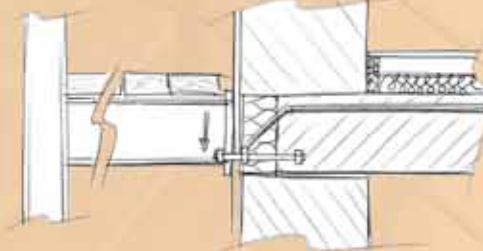
Seite 187



für den Anschluss von frei auskragenden Stahlträgern  
an Stahlbeton.

Schöck Isokorb® Typ QS

Seite 207



für den Anschluss unterstützter Stahlträger  
an Stahlbeton.



# Schöck Isokorb® Typ KS, QS

## Baustoffe/Korrosionsschutz/Brandschutz

### Baustoffe Schöck Isokorb®

Betonstahl	B500B, BSt500 NR
Drucklager im Beton	S 235 JR oder höherwertig
Nichtrostender Stahl	Werkstoff-Nr.: 1.4401, 1.4404, 1.4362, 1.4462 und 1.4571, S 460 nach Zulassung-Nr.: Z-30.3-6 Bauteile und Verbindungsmittel aus nichtrostenden Stählen bzw. BSt 500 NR
Druckplatte im Außenbereich	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
Dämmstoff	Polystyrol-Hartschaum (Neopor® <sup>1)</sup> ), $\lambda = 0,031 \text{ W/m} \cdot \text{K}$

### Anschließende Bauteile

Betonstahl	B500A oder B500B
Beton	deckenseitig Normalbeton; Betonfestigkeitsklasse $\geq \text{C } 20/25$
Baustahl	balkenseitig mindestens S 235; Festigkeitsklasse, statischer Nachweis und Korrosionsschutz laut Tragwerksplaner

### Korrosionsschutz

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

### Brandschutz

Für die frei zugänglichen sowie die innerhalb der Dämmebene liegenden Bestandteile des Schöck Isokorb® Typ KS und QS gelten die gleichen bauseitigen Brandschutzmaßnahmen wie für die Gesamttragkonstruktion, mögliche bauseitige Brandschutzlösung (siehe Seite 215 unten rechts).

Näheres hierzu erfahren Sie in unserer Anwendungstechnik Tel.: 07223 967-567.

<sup>1)</sup> Neopor® ist eine eingetragene Marke der BASF

# Schöck Isokorb® Typ KS



Schöck Isokorb® Typ KS

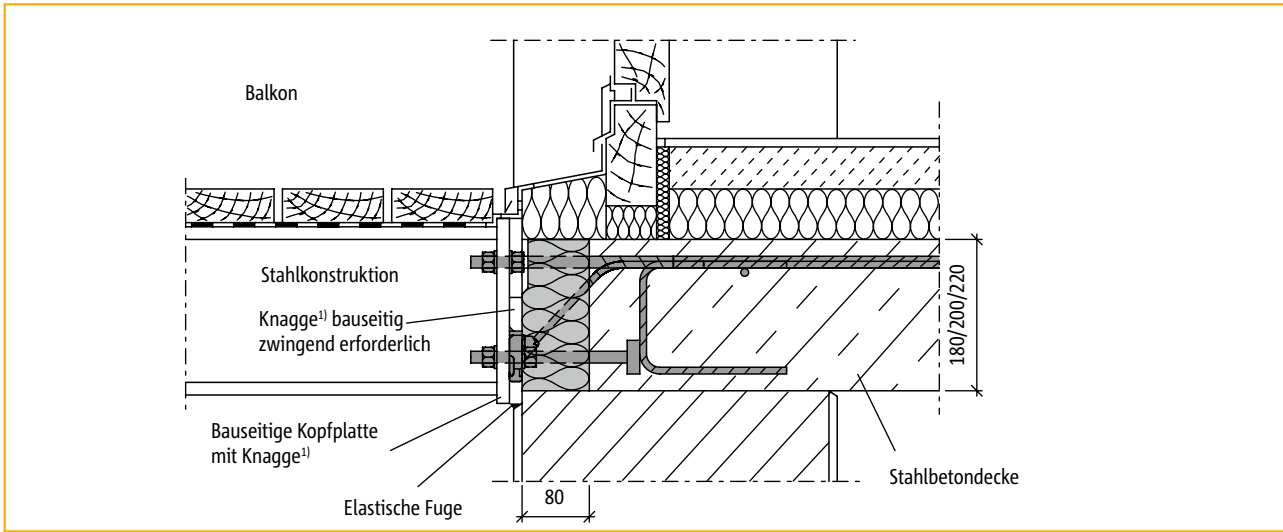
Inhalt	Seite
Anschlussituationen	188 - 189
Abmessungen	190 - 191
Bemessungstabelle	192
Hinweise	193
Bemessungsbeispiel/Hinweise	194
Entwurfshilfen Rohbau und Stahlbau	195
Bauseitige Anschlussbewehrung	196 - 197
Stahlbau/Bauseitige Kopfplatten	198
Stahlbau/Bauseitige Knagge	199
Einbauanleitung	200 - 205
Checkliste	206
Konstruktionsdetails	215

KS

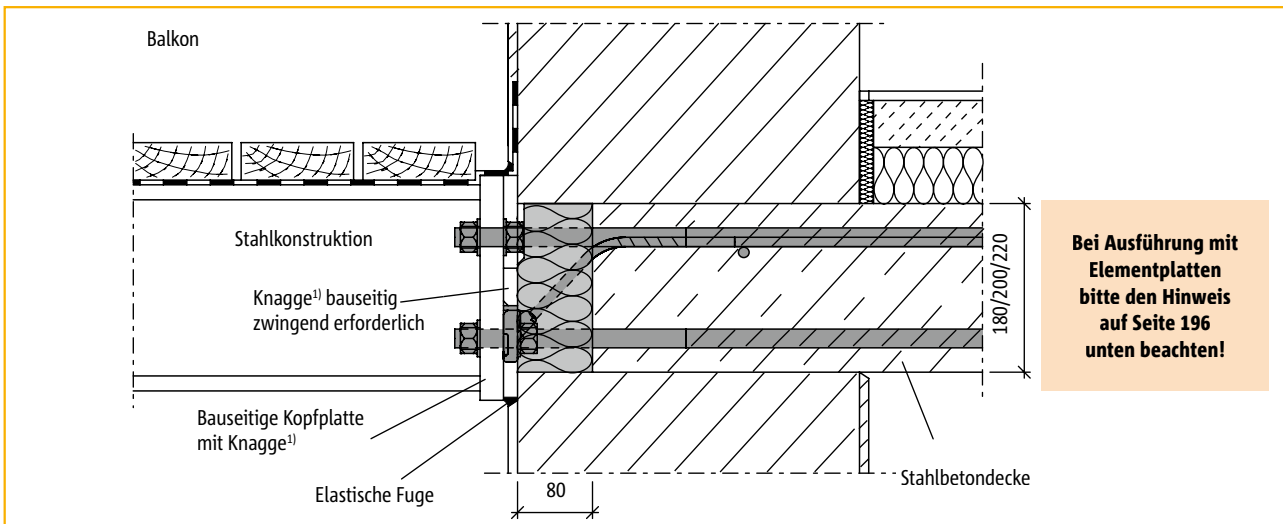
Stahlbeton/Stahl

# Schöck Isokorb® Typ KS

## Anschlusssituationen

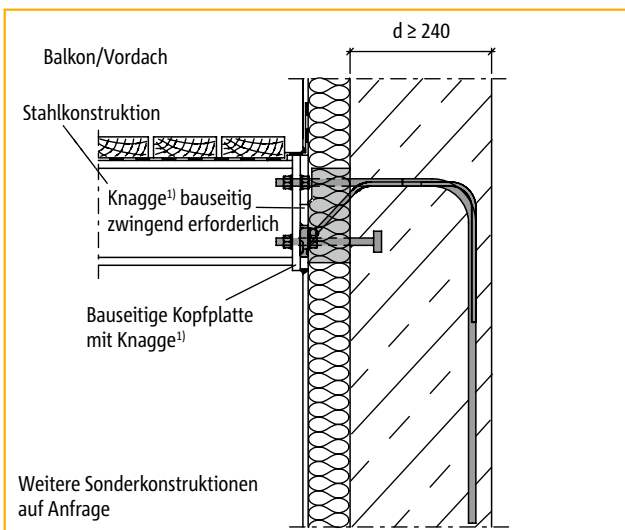


Anschluss mit Typ KS 14 im Türbereich, einschaliges Mauerwerk

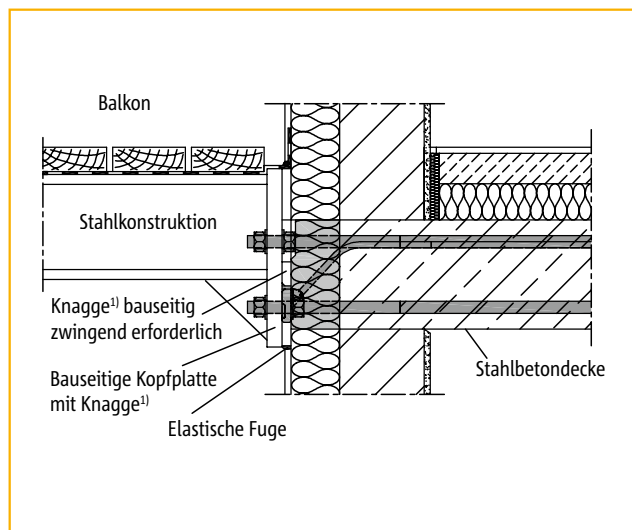


Bei Ausführung mit Elementplatten bitte den Hinweis auf Seite 196 unten beachten!

Anschluss mit Typ KS 20 im Wandbereich, einschaliges Mauerwerk



Anschluss mit Typ KS 14 im Wandbereich ohne anschließende Decke als Sonderausführung

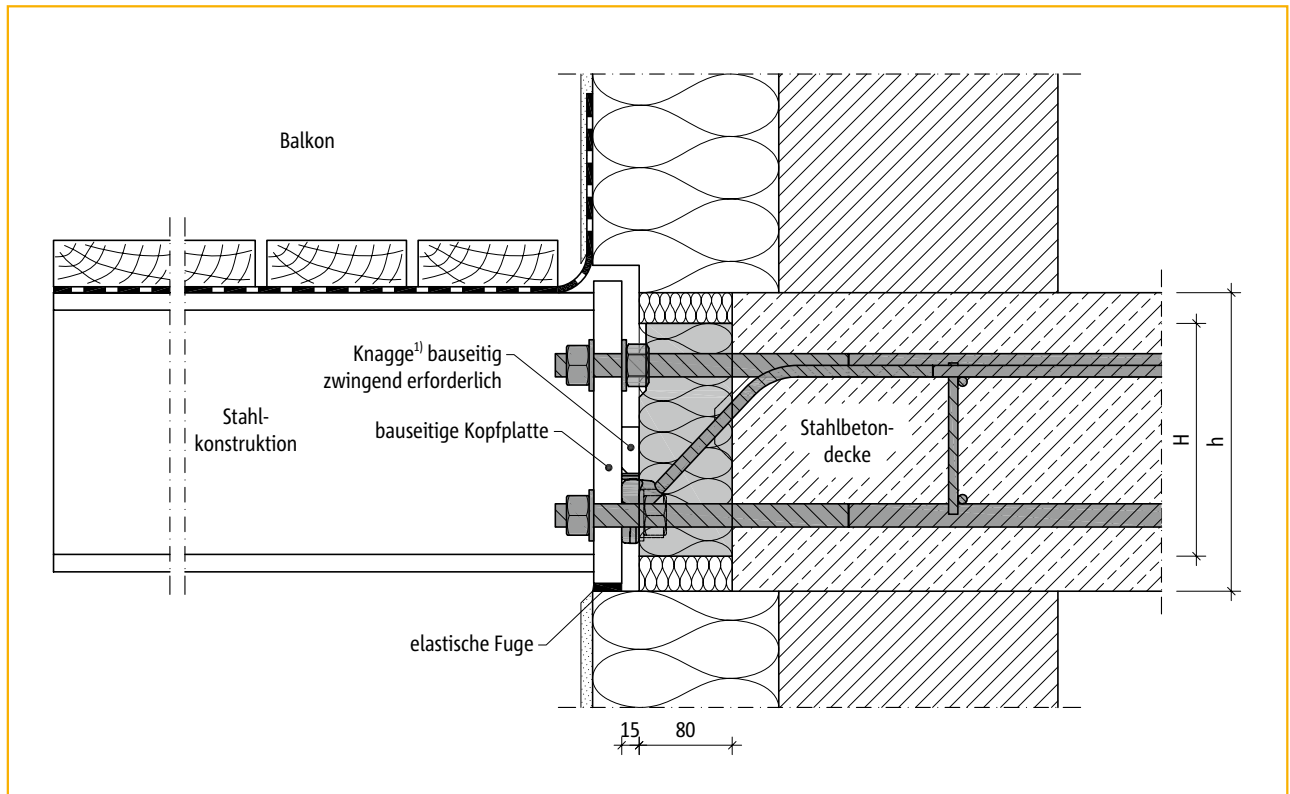


höhenversetzter Anschluss für barrierefreie Übergänge

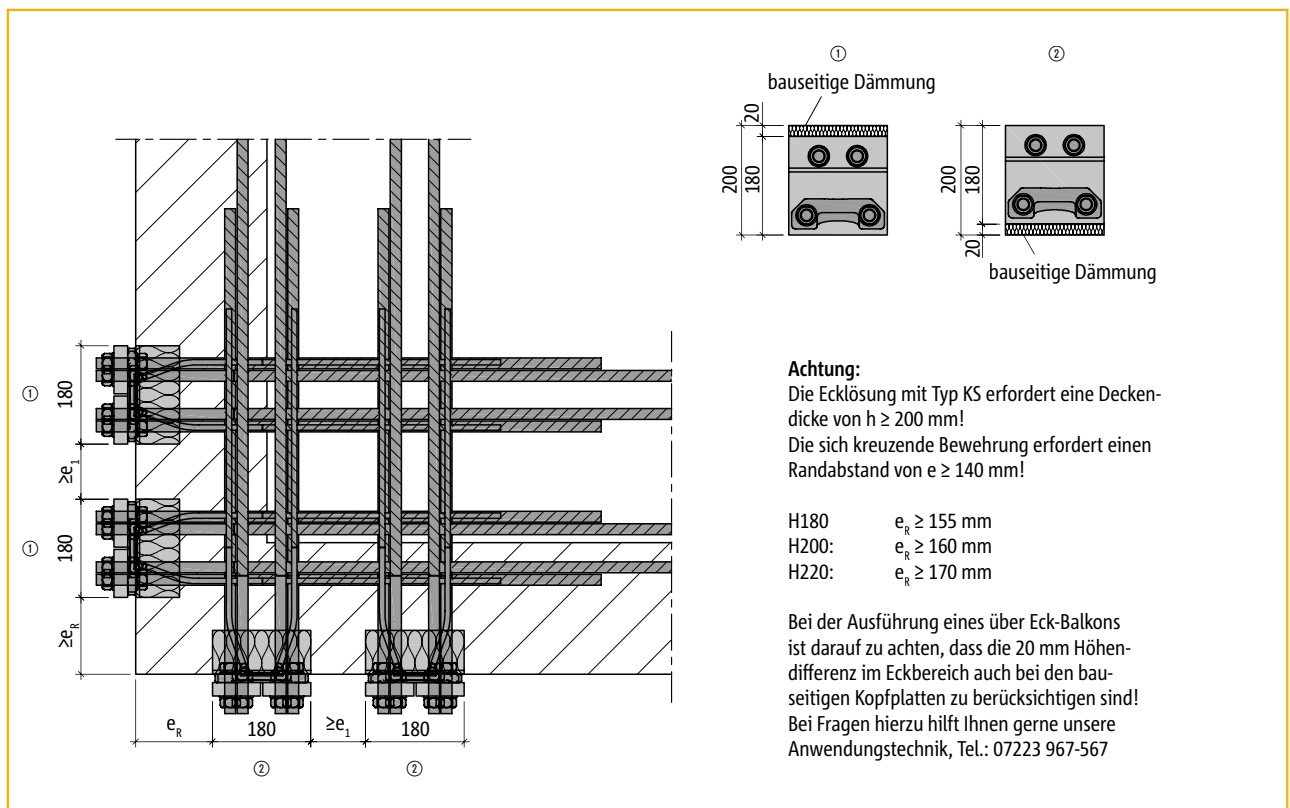
¹) Knagge = bauseitig an Kopfplatte angeschweißter Flachstahl

# Schöck Isokorb® Typ KS

## Anschlussituationen



Seitenansicht: Anschluss mit Typ KS 20, einschaliges Mauerwerk mit Außendämmung



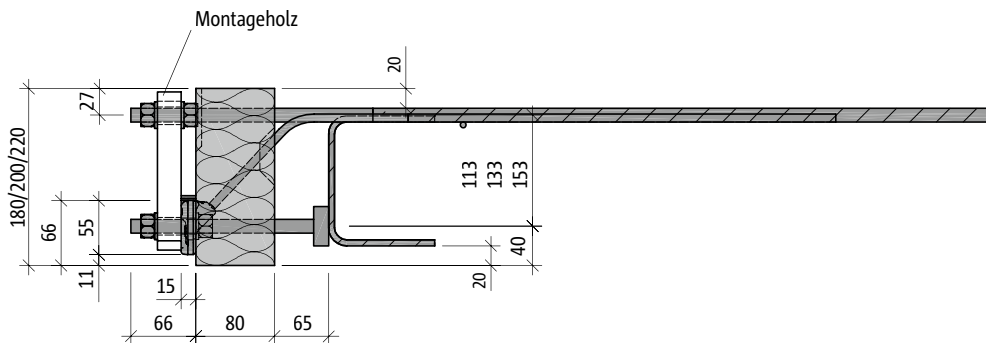
Draufsicht: Anschluss mit Typ KS 20 im Eckbereich

<sup>1)</sup> Knagge = bauseitig an Kopfplatte angeschweißter Flachstahl

# Schöck Isokorb® Typ KS

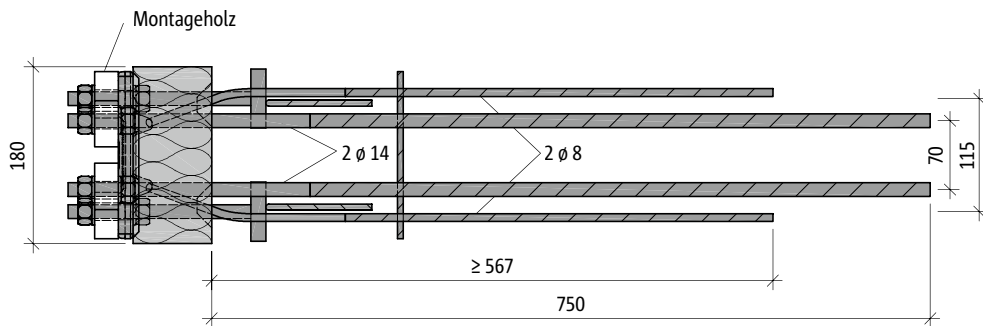
## Abmessungen

KS14



Seitenansicht: Schöck Isokorb® Typ KS 14

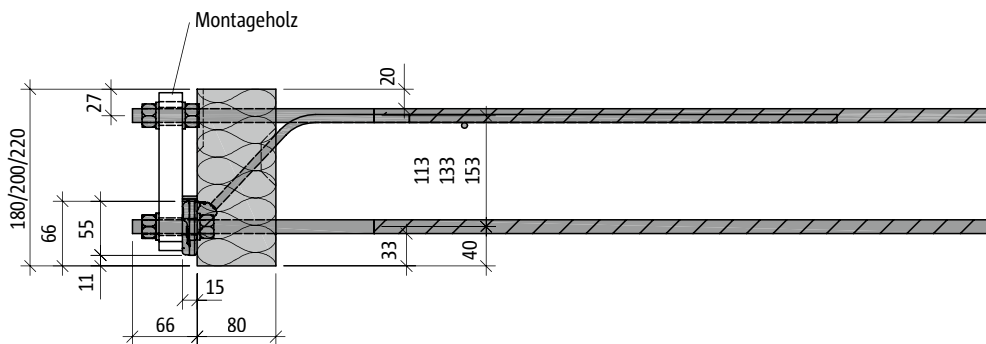
KS14



Draufsicht: Schöck Isokorb® Typ KS 14

KS

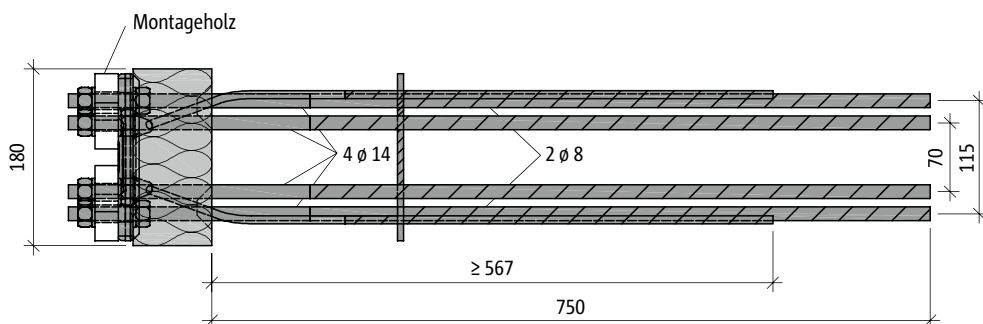
KS14-VV



Seitenansicht: Schöck Isokorb® Typ KS 14 VV

Stahlbeton/Stahl

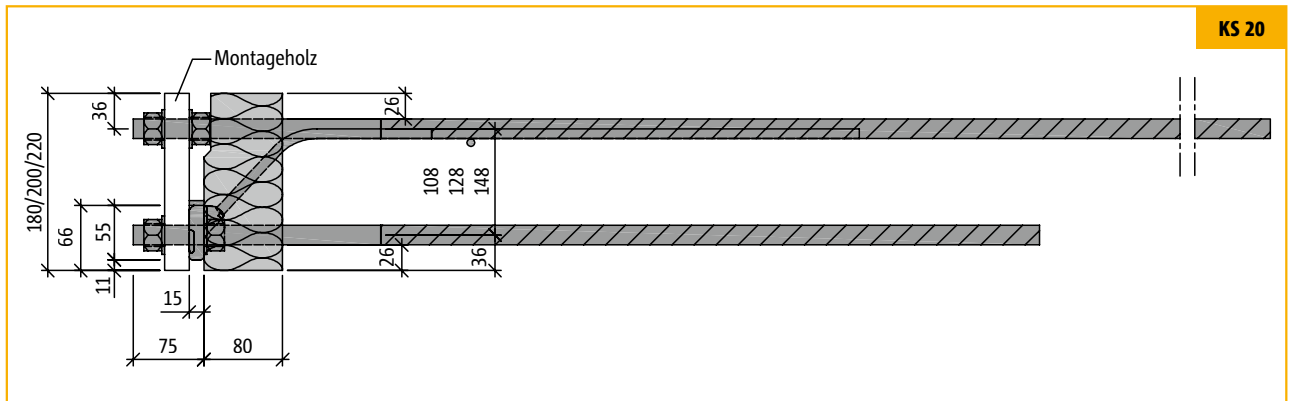
KS14-VV



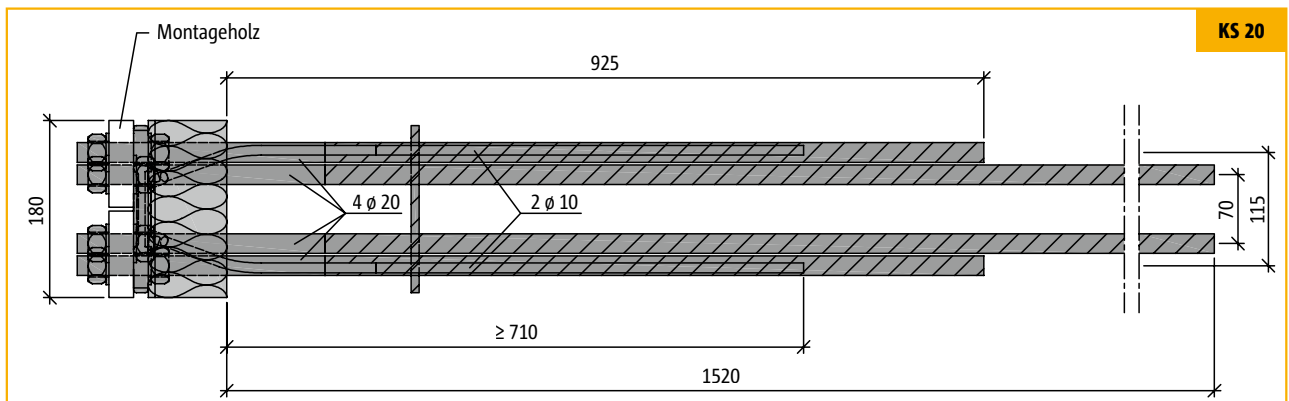
Draufsicht: Schöck Isokorb® Typ KS 14 VV

# Schöck Isokorb® Typ KS

## Abmessungen/Typenbezeichnung



Seitenansicht: Schöck Isokorb® Typ KS 20



Draufsicht: Schöck Isokorb® Typ KS 20

### Typenbezeichnung in Planungsunterlagen

(Statik, Ausschreibung, Ausführungspläne, Bestellung)

z. B.:

**KS14-V8-H180**

Typ/Tragstufe

Querkrafttragstufe

Isokorb®-Höhe

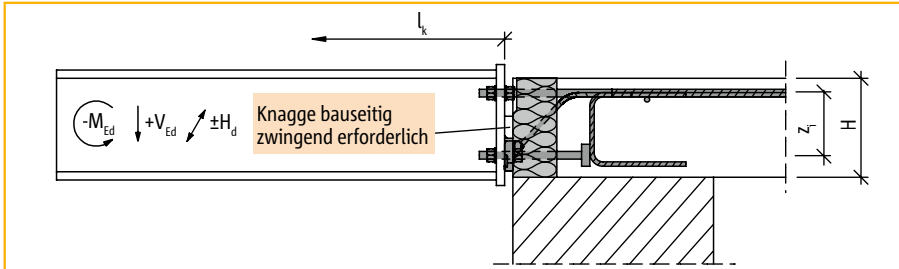
KS

Stahlbeton/Stahl

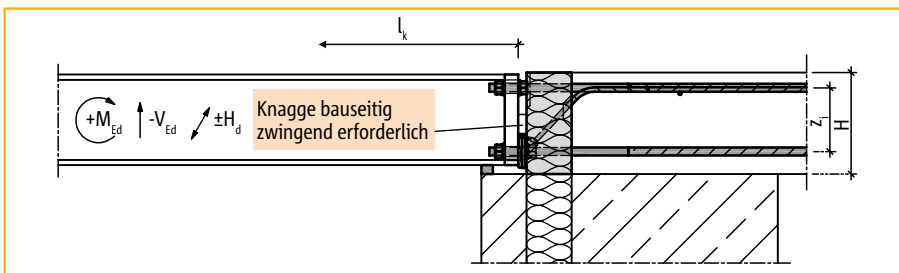
# Schöck Isokorb® Typ KS

## Bemessungstabelle

Die Bemessungswerte werden auf die Hinterkante der Kopfplatte bezogen.



Lastfall nach unten wirkende Kräfte



Lastfall abhebende Kräfte

Schöck Isokorb® Typ				KS14-V8	KS14-V10	KS14-VV	KS20-V10	KS20-V12		
Bemessungswerte bei Betonfestigkeit $\geq$ C20/25				$M_{Rd}$ [kNm]			$M_{Rd}$ [kNm]			
Isokorb®-Höhe H [mm]	180	Innerer Hebelarm $z_i$ [mm]	113 / 108	-10,1	-8,9	-10,3	-22,1	-20,6		
	200		133 / 128	-11,9	-10,4	+9,0	+11,2	+11,2		
	220	(KS14 / KS20)	153 / 148	-13,7	-12,0	+10,6	+13,3	+13,3		
Isokorb®-Höhe H [mm]				Querkraft $V_{Rd}$ [kN] <sup>1)</sup>						
				180 - 220		+18,0	+30,0	+18,0	+30,0	+45,0
				180 - 220				-12,0	-12,0	-12,0
				Horizontalkraft $H_{Rd}$ [kN] <sup>2)</sup>						
				180 - 220		$\pm$ 2,5	$\pm$ 4,0	$\pm$ 2,5	$\pm$ 4,0	$\pm$ 6,5
				Verformungsfaktor $\tan \alpha$ [%]						
				180		0,8	0,7	1,2	1,5	1,5
				200		0,7	0,6	1,0	1,3	1,2
				220		0,6	0,5	0,9	1,1	1,1
				Drehfeder C [kNm/rad]						
180		1300	1300	800	1500	1500				
200		1700	1700	1200	2000	2000				
220		2300	2300	1500	2800	2800				
Max. Dehnfugenabstand [m]										
180 - 220		5,70			3,50					

<sup>1)</sup> Ist die Aufnahme höherer Querkräfte erforderlich, nehmen Sie bitte Kontakt mit unserer Anwendungstechnik auf, Tel. 07223-967 567.

<sup>2)</sup> Zur Aufnahme der vorhandenen Horizontalkraft ( $H_{Ed}$ ) parallel zur Außenwand ist eine minimale Querkraft von  $2,9 \cdot H_{Ed}$  sicherzustellen. Andernfalls sind in der Stirnplatte Rundlöcher anzuordnen, um die Weiterleitung der Lasten zwischen der bauseitigen Stirnplatte und den Druckstäben sicherzustellen.

# Schöck Isokorb® Typ KS

## Hinweise

### Abhebende Lasten

1. Für abhebende Lasten sind die Typen KS14-VV, KS20-V10 oder KS20-V12 zu wählen. Für die Aufnahme von abhebenden (nach oben gerichteten) Querkräften muss die Lochleibung zwischen bauseitiger Stirnplatte und den Gewindebolzen des Schöck Isokorb® Typ KS über Rundlöcher aktiviert werden.
2. Oftmals reicht für die Bemessung der abhebenden Kräfte eine Zuordnung auf nur zwei von mehreren Elementen je Anschlusssituation aus.
3. Bei planmäßiger Einwirkung aus abhebenden Lasten ( $+M_{Ed}$ ) kann zur Deckung der Zugkraftlinie eine Übergreifungsbewehrung an die gezogenen Isokorb-Druckstabe erforderlich werden. Evtl. erforderliche Übergreifungsbewehrung laut Tragwerksplaner.

### Hinweis zur Bauausführung bei abhebenden Lasten

Die bauseitige Stirnplatte muss im unteren Bereich mit Rundlöchern (statt Langlöchern) ausgebildet werden (siehe Detail Seite 195). Die zulässige Grenzabweichung beträgt vertikal und horizontal 0 mm (infolge Rundlöcher keine vertikale Justiermöglichkeit!).

### Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

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

### Überhöhung

Die in der Bemessungstabelle angegebenen Verformungsfaktoren resultieren allein aus den elastischen Stahldehnungen des Schöck Isokorb®. Die endgültige Überhöhung des Balkons ergibt sich aus der Verformungsberechnung der angeschlossenen Balkonkonstruktion zuzüglich der Verformung aus dem Schöck Isokorb®.

Verformung infolge Schöck Isokorb®:

$$w_{\ddot{u}} [\text{mm}] = \tan \alpha \cdot l_k \cdot 10 \cdot M_{Ed} / M_{Rd}$$

$\tan \alpha$  = Tabellenwert einsetzen

$l_k$  Kraglänge [m]

$M_{Ed}$  Maßgebendes Biegemoment für die Berechnung der Überhöhung.

Die hierfür anzusetzende Lastkombination kann durch den Tragwerksplaner getroffen werden.

$M_{Rd}$  Bemessungswert Biegemoment für den Schöck Isokorb®

### Hinweis:

Die angegebenen Werte dienen lediglich als Näherung. In Abhängigkeit der Einbausituation und Montage können weitere zu berücksichtigende Verformungsanteile hinzu kommen.

### Dehnfugenabstand

Der Ermittlung der zulässigen Fugenabstände ist eine mit den Stahlträgern fest verbundene Balkonplatte aus Stahlbeton zugrundegelegt. Sind konstruktive Maßnahmen zur Verschieblichkeit zwischen der Balkonplatte und den einzelnen Stahlträgern ausgeführt, so sind nur die Abstände der unverschieblich ausgebildeten Anschlüsse maßgebend.

### Grenzabweichungen

Die Maßtoleranzen nach DIN 18202:2013-04, Abs. 4, 5 und 6, sind zu beachten!

In die Ausführungspläne für den Rohbauer sind außer den Nennmaßen unbedingt auch Grenzabweichungen zur erforderlichen Einbaulage (horizontale und vertikale Ausrichtung) der Schöck Isokörbe aufzunehmen. Konstruktionsbedingt lassen sich durch den Schöck Isokorb® Typ KS und QS nur Maßabweichungen von +/- 0 bis -10 mm in vertikaler Richtung ausgleichen. In horizontaler Richtung müssen sowohl Grenzabweichungen für die Achsabstände entlang des Deckenrands als auch Grenzabweichungen von der Flucht festgelegt werden. Ebenso sind Grenzwerte für Winkelabweichungen festzulegen.

Außerhalb der vereinbarten Maßtoleranz liegende Maßabweichungen der Einbaulage kann der Stahlbauer später nicht oder nur mit erheblichem Mehraufwand ausgleichen. Zum maßhaltigen Einbau und zur Lagesicherung des KS und QS während dem Betonieren und Verdichten empfehlen wir dringend die Verwendung einer bauseitig erstellten Schablone. Zur Kontrolle der vereinbarten Einbaugenauigkeit sind durch die Bauleitung rechtzeitig geeignete Maßnahmen festzulegen.

KS

Stahlbeton/Stahl



# Schöck Isokorb® Typ KS

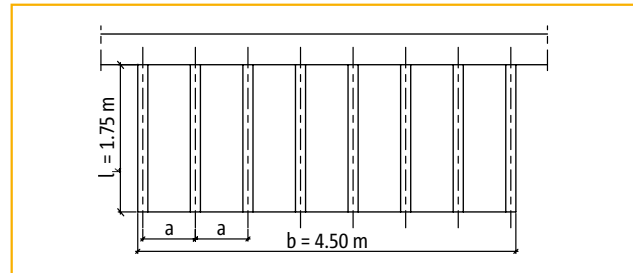
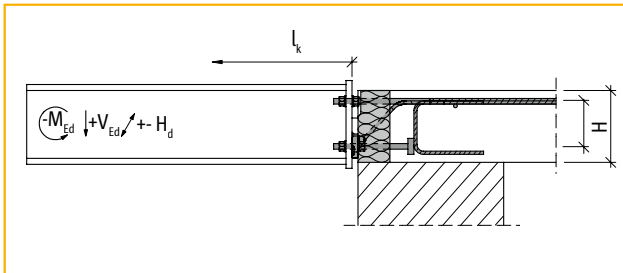
## Bemessungsbeispiel/Hinweise

### Abmessungen:

Auskragungslänge:  $l_k = 1,75$  m  
 Balkonbreite:  $b = 4,50$  m  
 Deckenplattendicke:  $h = 200$  mm

### Lastannahmen:

Eigengewicht mit leichtem Belag:  $g_b = 0,6$  kN/m<sup>2</sup>  
 Verkehrslast:  $q = 4,0$  kN/m<sup>2</sup>  
 Eigengewicht Geländer:  $F_G = 0,75$  kN/m  
 Horizontallast auf Geländer in der Holmhöhe 1,0 m:  $H_G = 0,5$  kN/m



Für die Bemessung gewählter Achsabstand der Anschlüsse:  $a = 0,70$  m

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

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

$$M_{Ed} = -8,9 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = (\gamma_G \cdot g_b + \gamma_Q \cdot q) \cdot a \cdot l_k + \gamma_G \cdot F_G \cdot a \text{ [kN]}$$

$$V_{Ed} = (1,35 \cdot 0,6 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot 0,70 \cdot 1,75 + 1,35 \cdot 0,75 \cdot 0,7 \text{ [kN]}$$

$$V_{Ed} = +9,1 \text{ kN}$$

Erforderliche Anzahl der Anschlüsse:  $n = (4,50/0,7) + 1 = 7,4 = 8$  Stück

Achsabstand der Anschlüsse:  $((4,50 - 0,18)/7) = 0,617$  m mit Trägerbreite = Breite Schöck Isokorb = 0,18 m

KS

gewählt: 8 x Schöck Isokorb® Typ KS 14-V8-H200

$$M_{Rd} = -11,9 \text{ kNm} > M_{Ed} = -8,9 \text{ kNm}$$

$$V_{Rd} = +18,0 \text{ kN} > V_{Ed} = +9,1 \text{ kN}$$

### Verformung infolge Schöck Isokorb®

Abgeschätzte Verformung im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG) unter quasi-ständiger Last (G + 0,3 · P):

$$M_{Ed,GZG} = -[(g_b + \psi_{2,i} \cdot q) \cdot l^2 / 2 \cdot a + F_g \cdot a \cdot l_k + \psi_{2,i} \cdot H_G \cdot 1,0 \cdot a]$$

$$M_{Ed,GZG} = -[(0,6 + 0,3 \cdot 4,0) \cdot 1,75^2 / 2 \cdot 0,7 + 0,75 \cdot 0,7 \cdot 1,75 + 0,3 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 0,7]$$

$$M_{Ed,GZG} = -2,95 \text{ kNm}$$

$$\text{Verformung } w_{\bar{u}} = 0,7 \cdot 1,75 \cdot 10 \cdot -2,95 / -11,9 = 3,0 \text{ mm}$$

### Hinweise

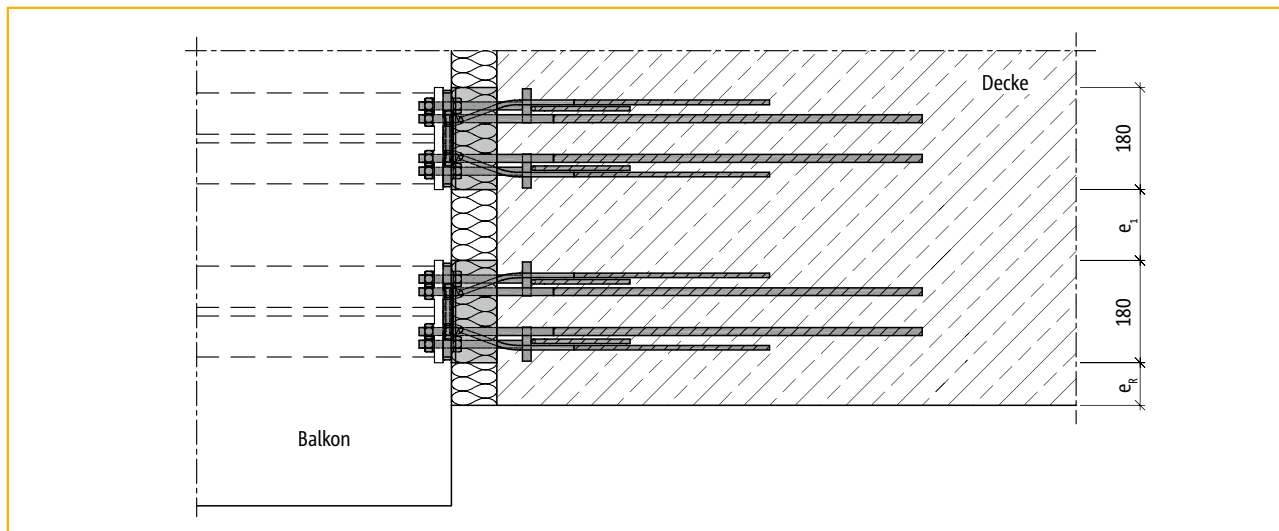
- ▶ Je anzuschließende Stahlkonstruktion sind mindestens zwei Elemente Schöck Isokorb® Typ KS anzuordnen. Diese sind so untereinander zu verbinden, daß sie gegen verdrehen in ihrer Lage gesichert sind.
- ▶ Der Anwendungsbereich des Schöck Isokorb® Typ KS erstreckt sich auf Decken- und Balkonkonstruktionen mit vorwiegend ruhenden, gleichmäßig verteilten Verkehrslasten nach DIN EN 1991-1-1/NA, Tabelle 6.1DE.
- ▶ Für die beiderseits des Schöck Isokorb® Typ KS anschließenden Bauteile ist ein statischer Nachweis vorzulegen.
- ▶ Die obere und untere Bewehrung der Deckenplatte ist, unter Berücksichtigung der erforderlichen Betondeckung, möglichst dicht an die Wärmedämmschicht heranzuführen.
- ▶ Das Nennmaß  $c_{nom}$  der Betondeckung nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 4.4.1 und DIN EN 1992-1-1, NDPs und NCIs Zu 4.4.1 beträgt im Innenbereich 20 mm.

Stahlbeton/Stahl

# Schöck Isokorb® Typ KS

## Entwurfshilfen Rohbau und Stahlbau

### Element- und Randabstände



Schöck Isokorb® Typ KS Element- und Randabstände

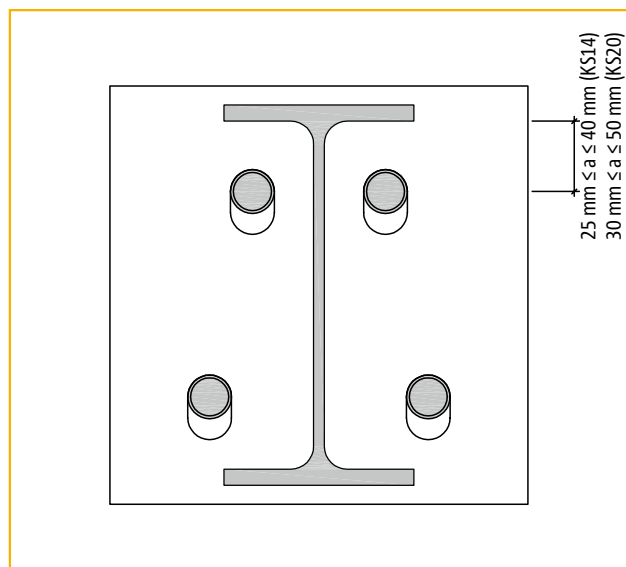
Schöck Isokorb® Typ		KS/QS	
Element- und Randabstände [mm]		$e_R$	$e_1$
Isokorb®-Höhe H [mm]	180	≥ 75	≥ 55
	200	≥ 80	≥ 60
	220	≥ 90	≥ 75

Bei Unterschreitung der Mindestabstände wird eine Abminderung der Bemessungswiderstände erforderlich. Fragen hierzu beantwortet Ihnen gerne unsere Anwendungstechnik, Tel. 07223 967-567.

### Entwurfshilfe zur Wahl von Profilträgern

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

Schöck Isokorb® Typ	empfohlene Mindestträgergrößen	KS14 / KS14-VV		KS20	
		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



Vorderansicht Stirnplatte mit IPE200 für Schöck Isokorb® Typ KS20-H180

KS

Stahlbeton/Stahl

# Schöck Isokorb® Typ KS

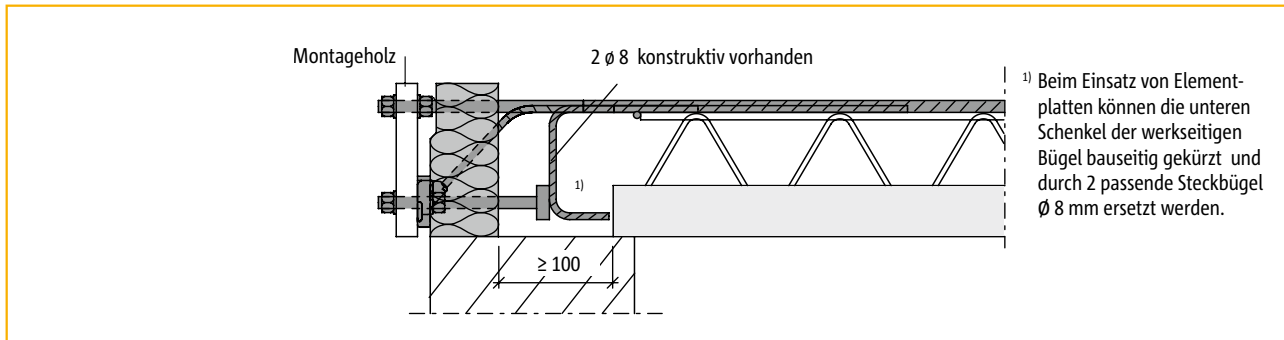
## Bauseitige Anschlussbewehrung

### Typ KS 14

Übergreifungsstoß: Anschluss mit 2  $\phi$  14 mm, Ausbildung gemäß DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA, Pos. ①

Querbewehrung: konstruktive Querbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA

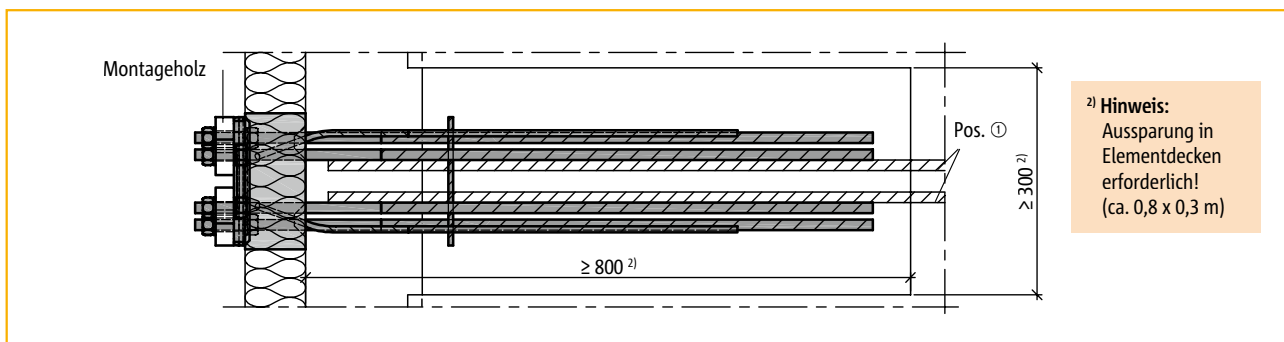
Die konstruktive Randverbügelung 2  $\phi$  8 mm ist serienmäßig vorhanden.



Seitenansicht: Typ KS 14-V8/-V10 bei Elementbauweise

### Typ KS 14-VV

Übergreifungsstoß und Querbewehrung wie oben. Bei planmäßiger Einwirkung aus abhebenden Lasten ( $+M_{Ed}$ ) kann zur Deckung der Zugkraftlinie eine Übergreifungsbewehrung an die gezogenen Isokorb-Druckstäbe erforderlich werden. Evtl. erforderliche Übergreifungsbewehrung laut Tragwerksplaner.



Draufsicht: Typ KS 14-VV bei abhebenden Kräften

KS

Stahlbeton/Stahl

# Schöck Isokorb® Typ KS

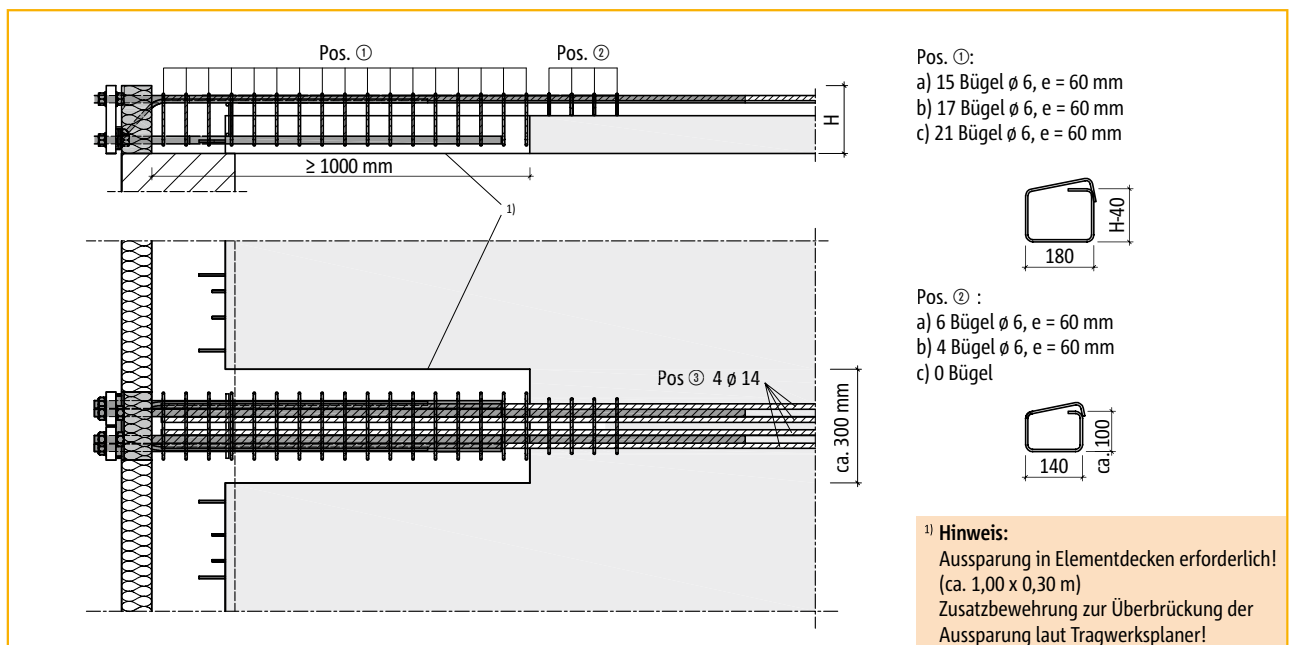
## Bauseitige Anschlussbewehrung

### Typ KS 20

**Übergreifungsstoß:** Anschluss mit 4  $\phi$  14 mm, Ausbildung gemäß DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA, Pos. ③. Bei planmäßiger Einwirkung aus abhebenden Lasten ( $+M_{Ed}$ ) kann zur Deckung der Zugkraftlinie eine Übergreifungsbewehrung an die gezogenen Isokorb-Druckstäbe erforderlich werden. Evtl. erforderliche Übergreifungsbewehrung laut Tragwerksplaner.

**Querbewehrung:** außenliegende Querbewehrung in Form von Bügeln, Pos. ① und Pos. ② Variante a), b) oder c). Die Varianten könnten wie folgt kombiniert werden: Pos. 1 a) mit Pos. 2 a); Pos. 1 b) mit Pos. 2 b); Pos. 1 c) mit Pos. 2 c)

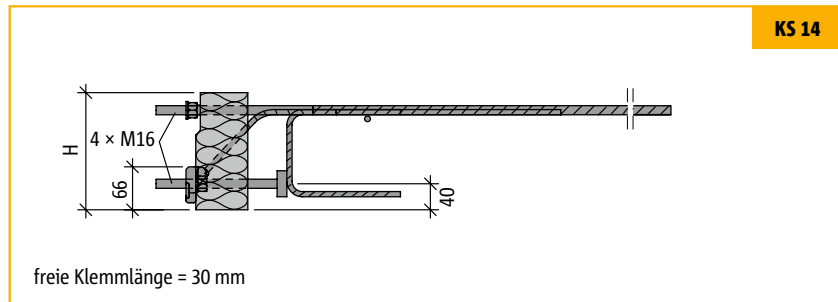
**Hinweise:** Bei größeren Bügeldurchmessern als 6 mm können größere Mindestplattendicken erforderlich werden. Die schwierige konstruktive Durchbildung bei Elementdecken lässt sich ebenfalls durch eine größere Plattendicke vermeiden.



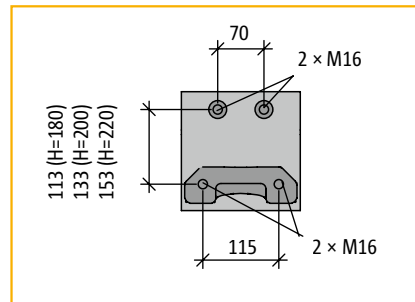
Bauseitige Anschlussbewehrung für Schöck Isokorb® Typ KS 20, Situation Elementdeckenplatte

# Schöck Isokorb® Typ KS

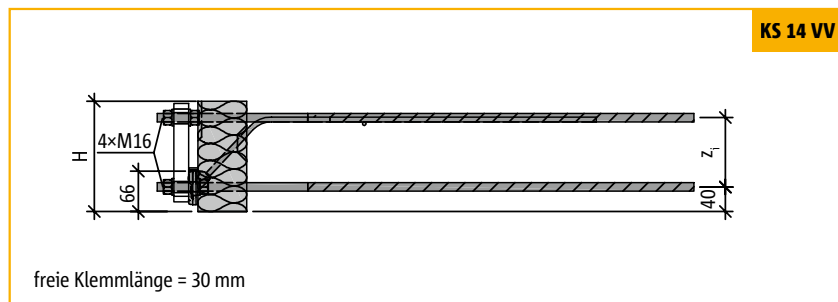
## Stahlbau/Bauseitige Kopfplatten



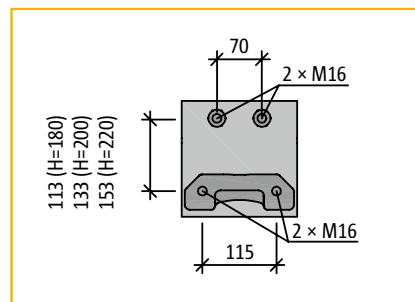
Seitenansicht: Schöck Isokorb® Typ KS 14



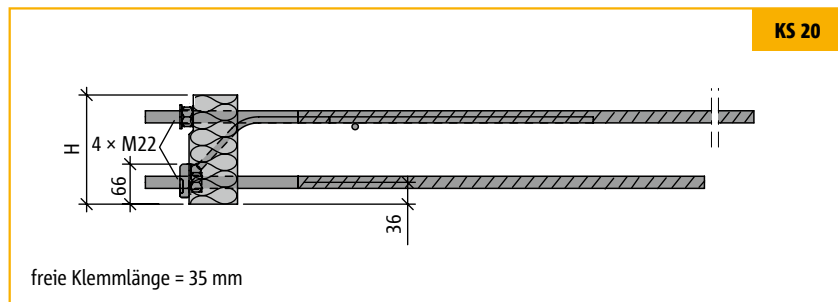
Vorderansicht: Schöck Isokorb® Typ KS 14



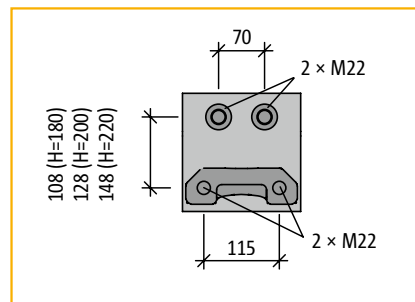
Seitenansicht: Schöck Isokorb® Typ KS 14 VV



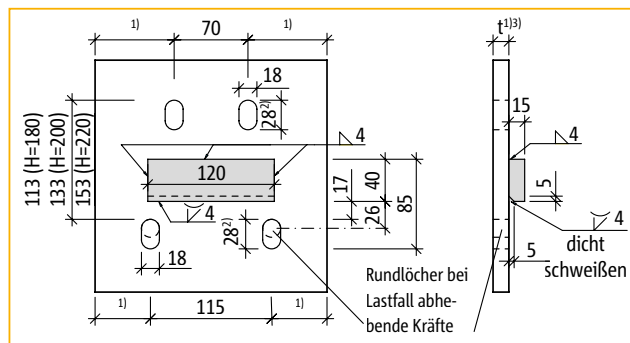
Vorderansicht: Schöck Isokorb® Typ KS 14 VV



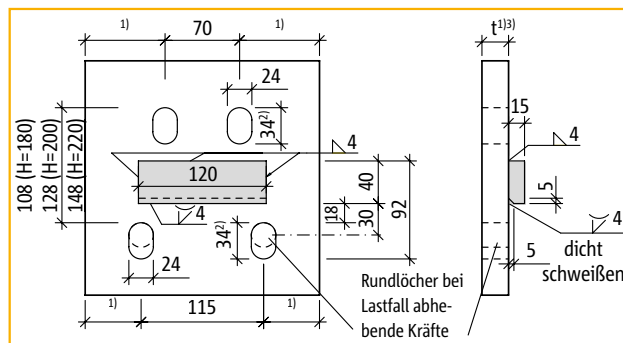
Seitenansicht: Schöck Isokorb® Typ KS 20



Vorderansicht: Schöck Isokorb® Typ KS 20



Bauseitige Kopfplatte für Schöck Isokorb® Typ KS 14



Bauseitige Kopfplatte für Schöck Isokorb® Typ KS 20

### Hinweis

- ▶ Die Knappe ist zur Übertragung der Querkräfte zwingend erforderlich! Siehe Seite 199
- ▶ Stahlsorte nach statischen Erfordernissen. Korrosionsschutz nach dem Schweißen durchführen.
- ▶ Stahlbau: Maßabweichungen des Rohbaus sind unbedingt zu prüfen!

<sup>1)</sup> Nach Angabe des Tragwerksplaners.

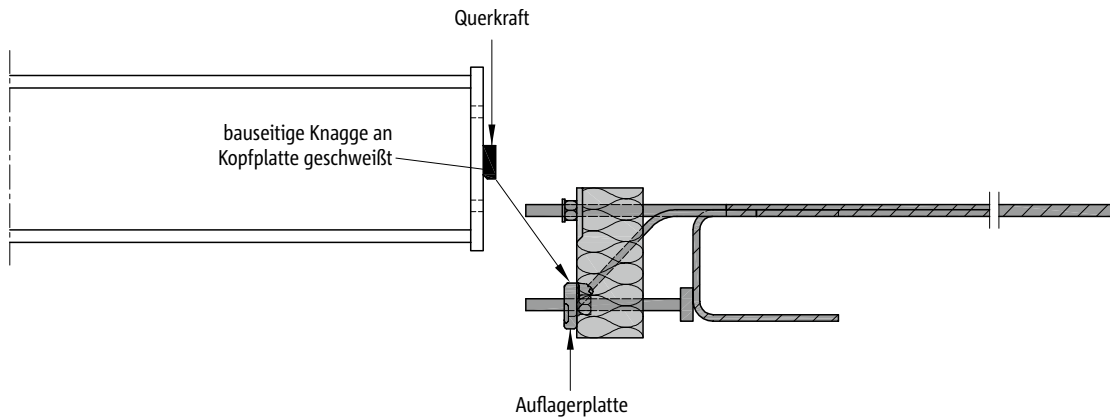
<sup>2)</sup> Lochmass entspricht einer Höhenjustage von +10mm. Durch die Vergrößerung des Lochmaßes kann die Höhenjustage vergrößert werden.

<sup>3)</sup> Freie Klemmlänge beachten: 30 mm bei KS14, 35 mm bei KS20.

# Schöck Isokorb® Typ KS

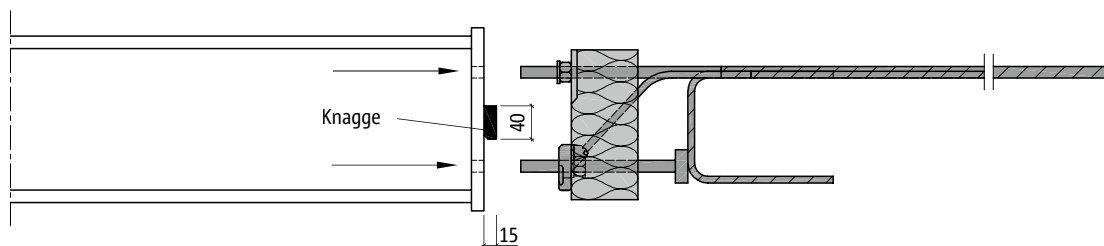
## Stahlbau/Bauseitige Knagge

Eine bauseitige Knagge (Flachstahl  $h = 40 \text{ mm}$ ,  $l = 120 \text{ mm}$ ,  $t = 15 \text{ mm}$ ), an die Kopfplatte angeschweißt, ist zur sicheren Übertragung der Querkraft in den Schöck Isokorb® Typ KS (oder QS) zwingend erforderlich!



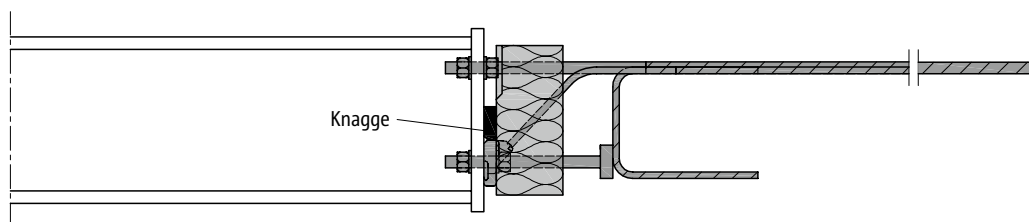
Zwingend erforderliche Knagge an der Kopfplatte

Die Knagge ist Teil des Stahlbaugewerkes



Montage des Stahlträgers an den Schöck Isokorb®

Nach der Montage überträgt die Knagge die Querkräfte in den Schöck Isokorb® Typ KS (oder QS)



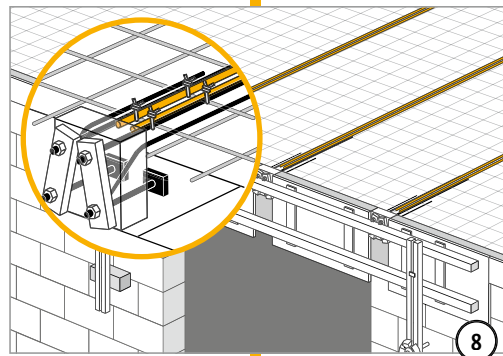
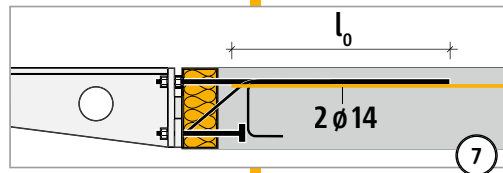
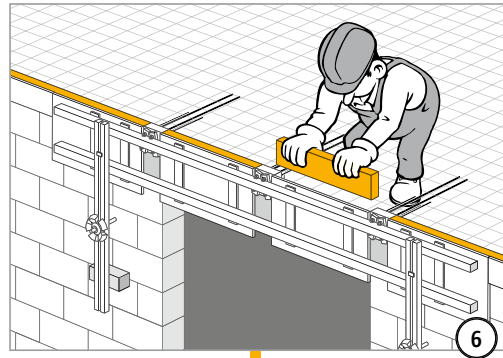
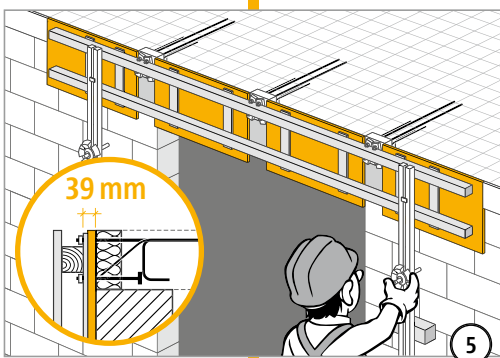
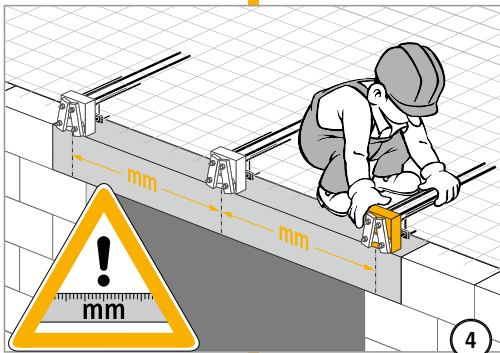
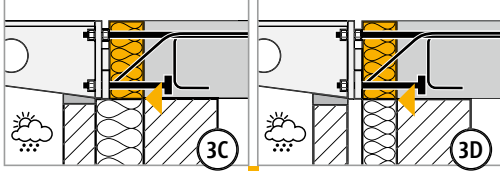
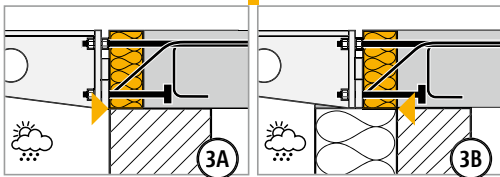
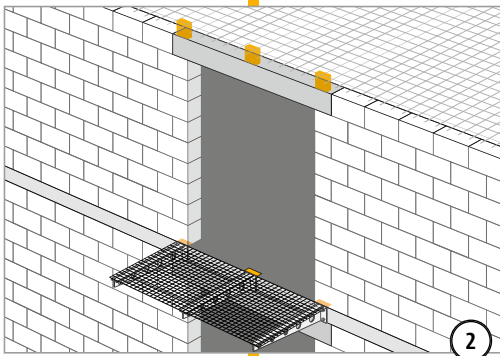
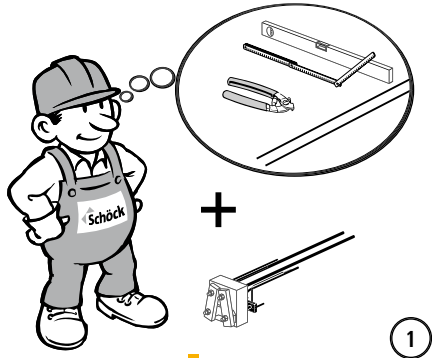
Die Knagge sitzt nun auf der Auflagerplatte auf; zum Höhenausgleich mitgelieferte Distanzplättchen, je nach Erfordernis unter die Knagge schieben

KS

Stahlbeton/Stahl

# Schöck Isokorb® Typ KS 14

## Einbauanleitung Rohbauer

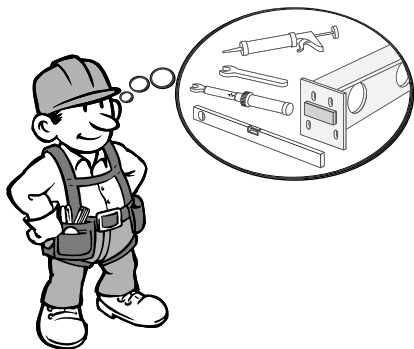


KS

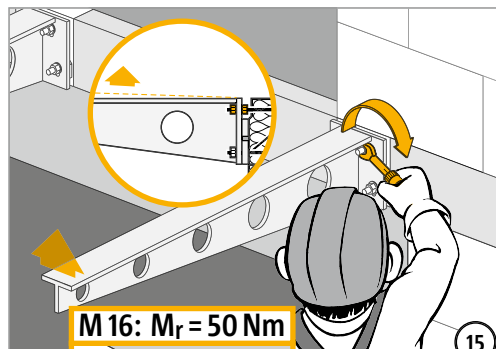
Stahlbeton/Stahl

# Schöck Isokorb® Typ KS 14

## Einbauanleitung Stahlbauer



10

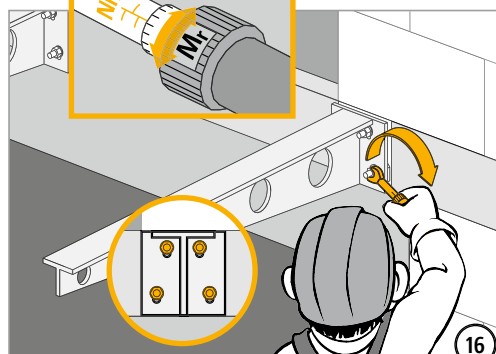


M 16:  $M_r = 50 \text{ Nm}$

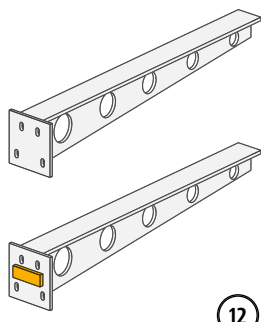
15



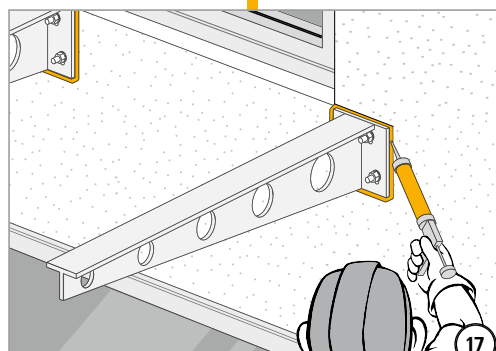
11



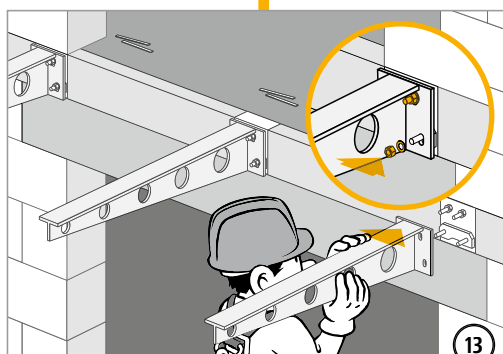
16



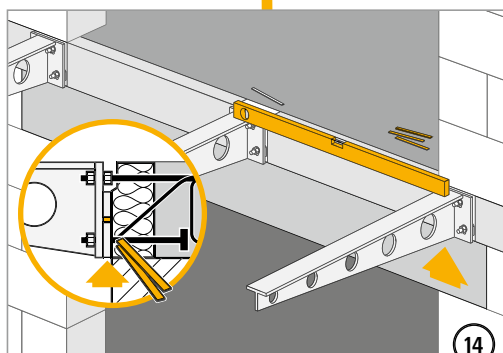
12



17



13



14

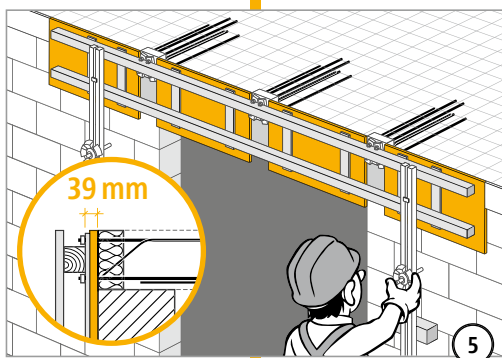
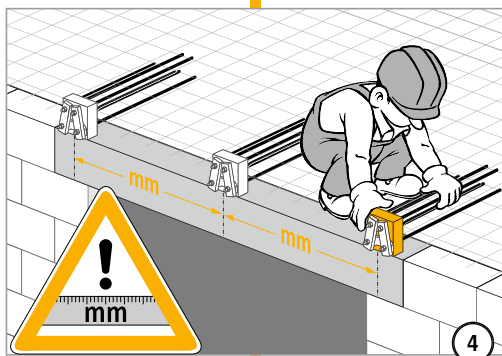
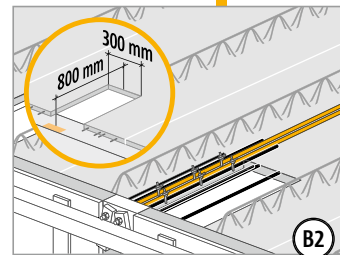
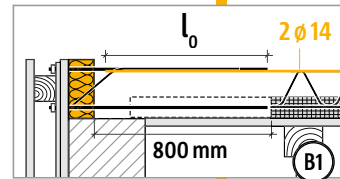
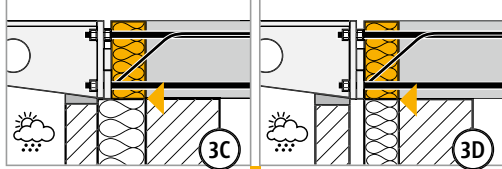
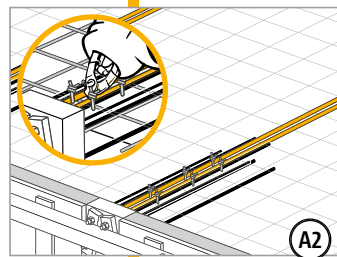
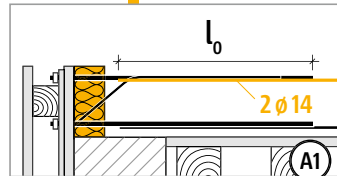
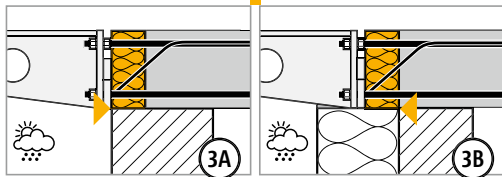
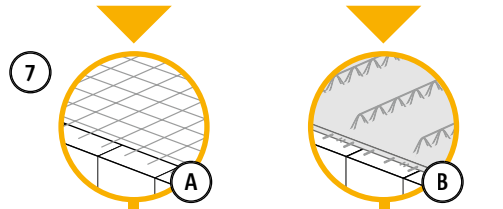
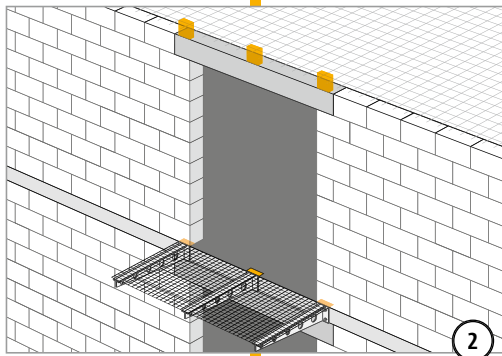
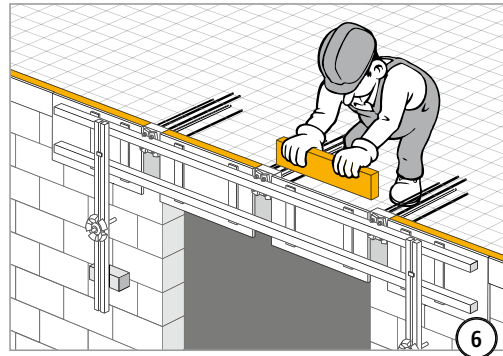
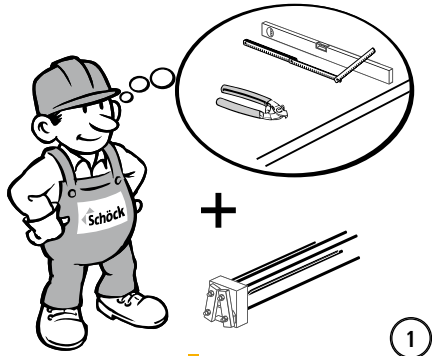
KS

Stahlbeton/Stahl



# Schöck Isokorb® Typ KS 14 VV

## Einbauanleitung Rohbauer

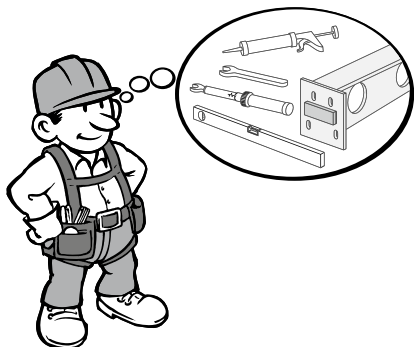


KS

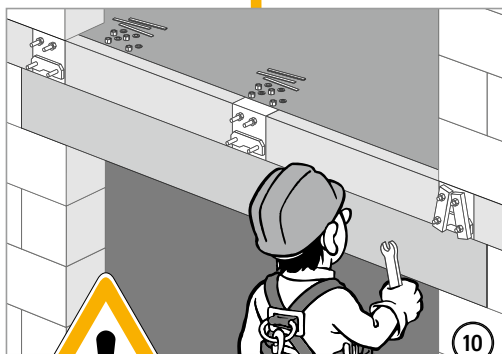
Stahlbeton/Stahl

# Schöck Isokorb® Typ KS 14 VV

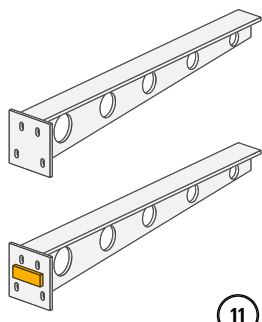
## Einbauanleitung Stahlbauer



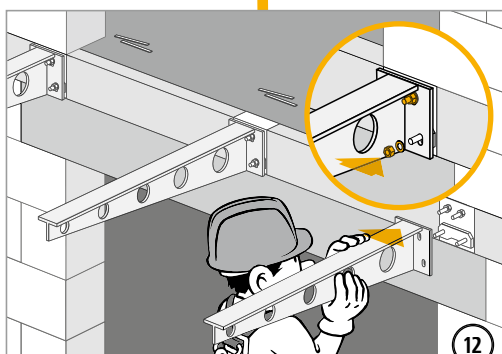
9



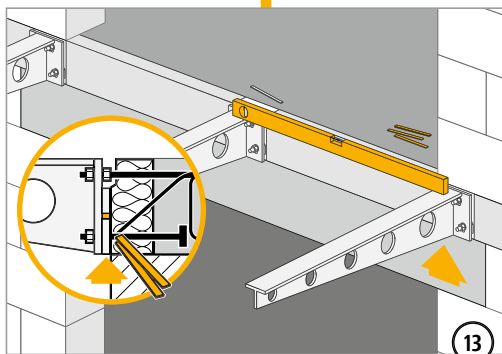
10



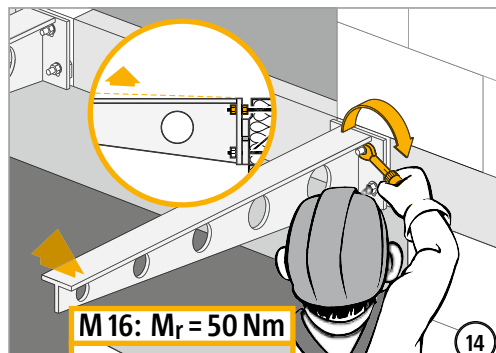
11



12

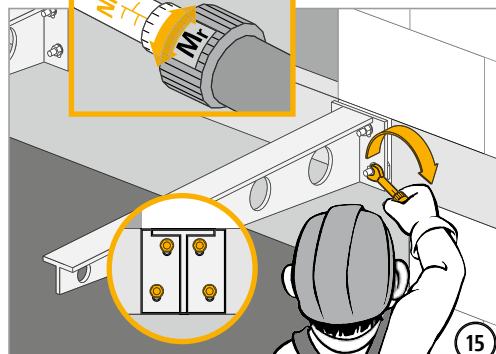


13

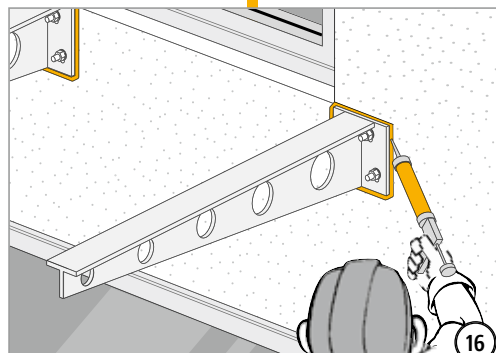


14

M 16:  $M_r = 50 \text{ Nm}$



15



16

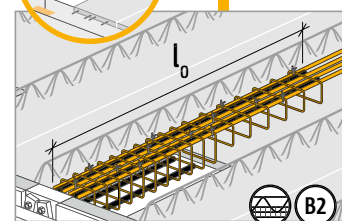
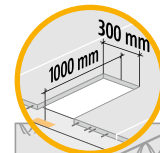
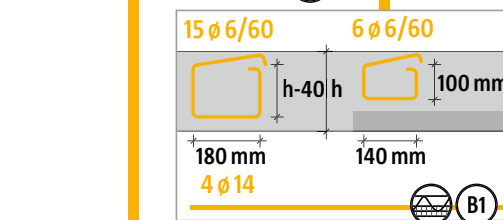
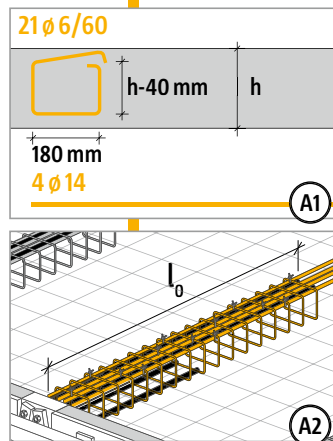
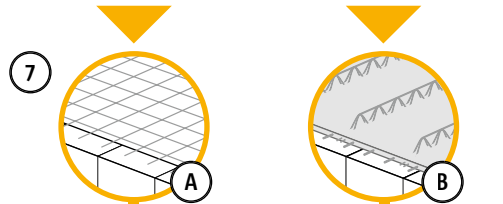
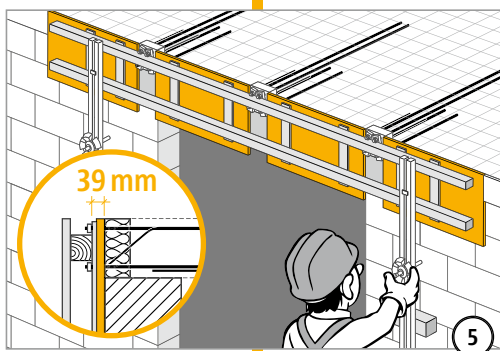
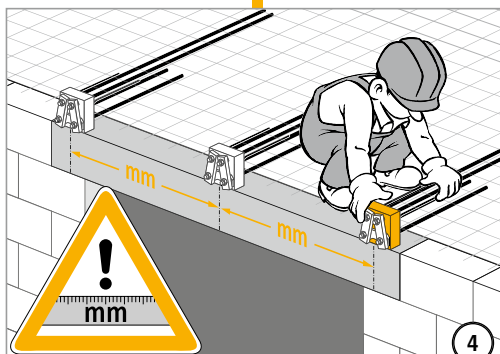
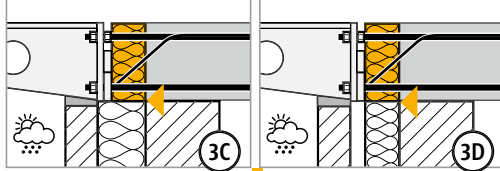
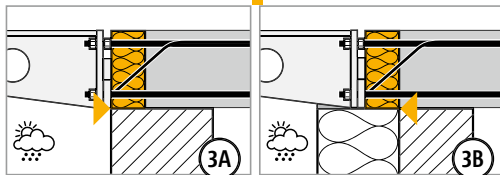
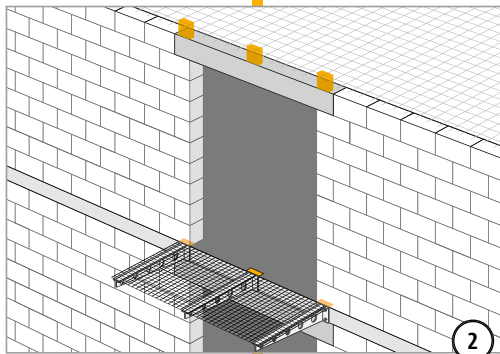
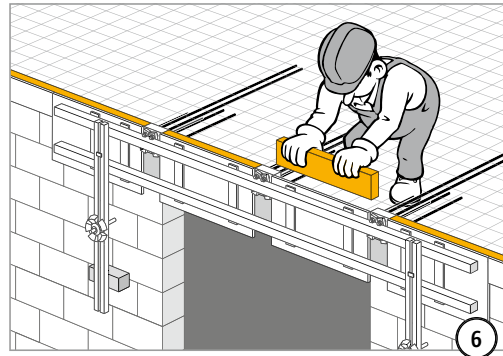
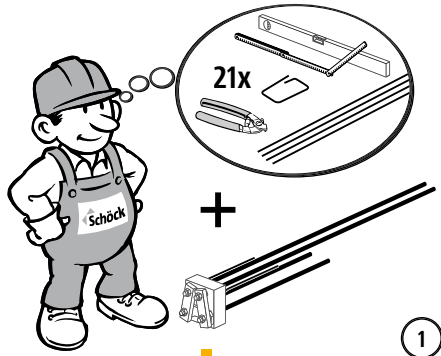


KS

Stahlbeton/Stahl

# Schöck Isokorb® Typ KS 20

## Einbauanleitung Rohbauer

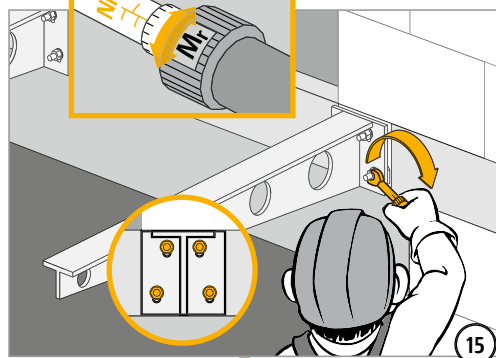
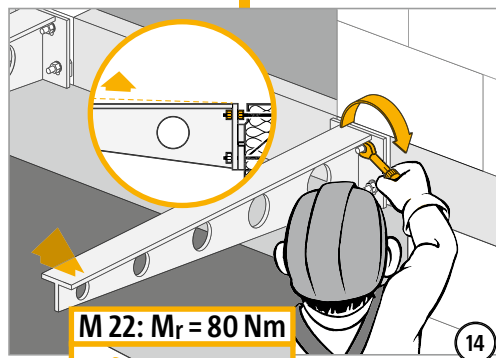
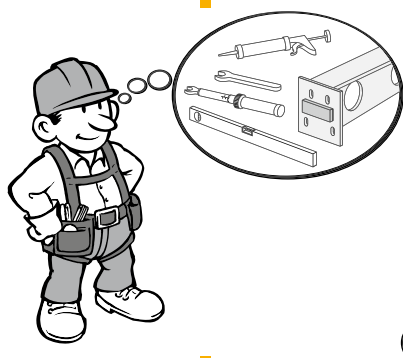
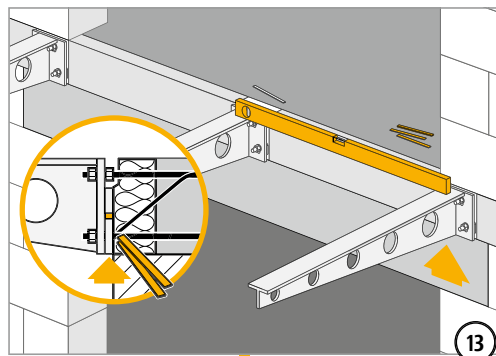
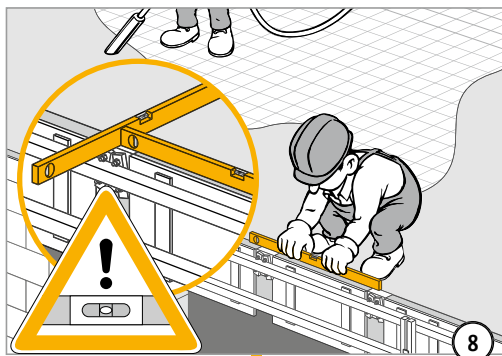


KS

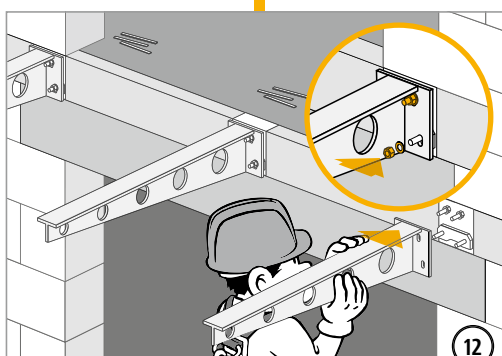
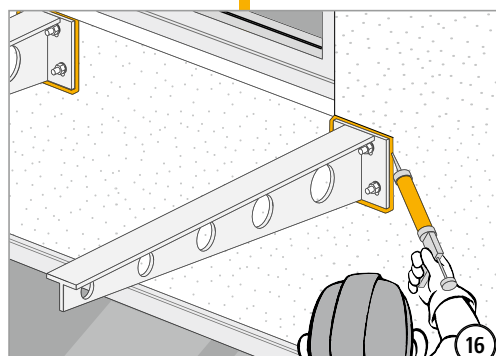
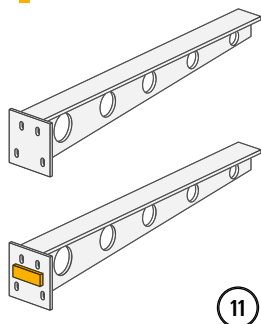
Stahlbeton/Stahl

# Schöck Isokorb® Typ KS 20

## Einbauanleitung Stahlbauer



STOP



KS

Stahlbeton/Stahl

# Schöck Isokorb® Typ KS, QS

## Checkliste



- Sind die Schnittgrößen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Besteht Brandschutzanforderung für die Gesamttragkonstruktion/Schöck Isokorb® (Seite 186)?
- Wirken am Schöck Isokorb®-Anschluss abhebende Querkräfte in Verbindung mit positiven Anschlussmomenten (Seite 192 - 193)?
- Wurde bei der Verformungsberechnung der Gesamtkonstruktion die Überhöhung infolge Schöck Isokorb® berücksichtigt (Seite 192 - 194)?
- Werden Temperaturverformungen direkt dem Isokorb®-Anschluss zugewiesen? Dehnfugenabstand (Seite 192 - 193)?
- Sind die Bedingungen und Maße der bauseitigen Kopfplatte eingehalten (Seite 195)?
- Wurde in den Ausführungsplänen auf die bauseitig zwingend erforderliche Knagge ausreichend hingewiesen (Seite 198)?
- Wurden die Hinweise für Bauleitung bzw. Rohbauer in Bezug auf die erforderliche Einbaugenauigkeit in die Schalpläne übernommen (Seite 193 und 211)?
- Wurde beim Einsatz des Isokorbs® KS20 in Fertigteil-Elementplatten die deckenseitige Aussparung berücksichtigt (Seite 197)?
- Sind die Anzugsmomente der Schraubenverbindung im Ausführungsplan vermerkt (Seite 201, 203, 205 und 213)?
- Die Muttern sind ohne planmäßige Vorspannung mit Drehmomentschlüssel anzuziehen; es gelten folgende Anzugsmomente:

KS14 (Bolzen  $\varnothing$  16):  $M_r = 50 \text{ Nm}$

KS14-VV (Bolzen  $\varnothing$  16):  $M_r = 50 \text{ Nm}$

KS20 (Bolzen  $\varnothing$  22):  $M_r = 80 \text{ Nm}$

QS10 (Bolzen  $\varnothing$  16):  $M_r = 50 \text{ Nm}$

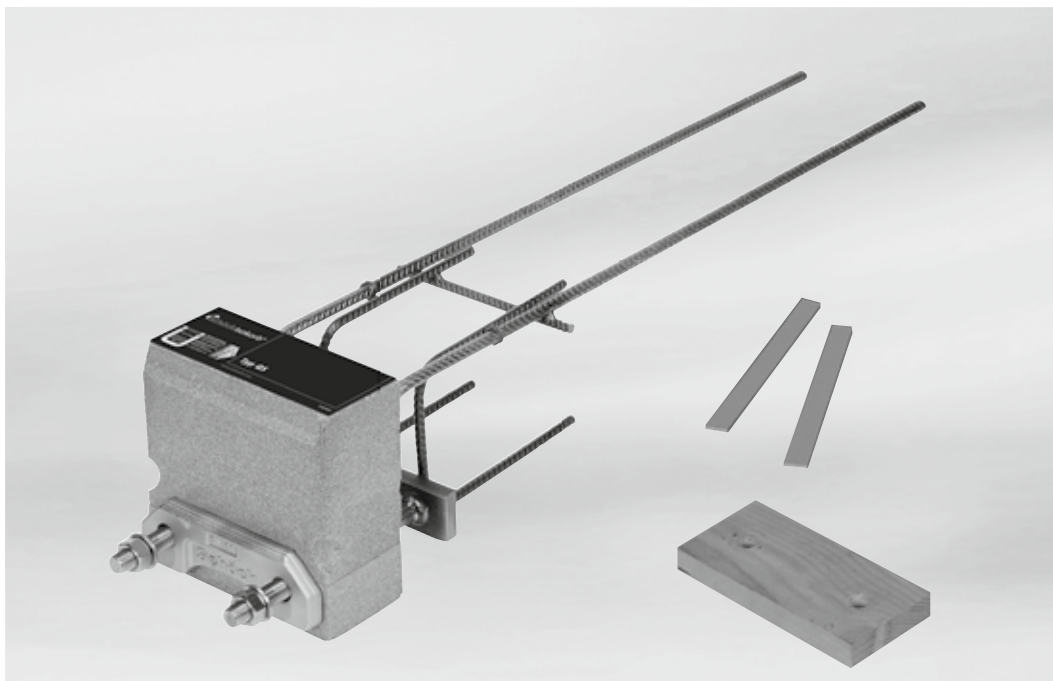
QS12 (Bolzen  $\varnothing$  16):  $M_r = 50 \text{ Nm}$

KS

Stahlbeton/Stahl



# Schöck Isokorb® Typ QS



Schöck Isokorb® Typ QS

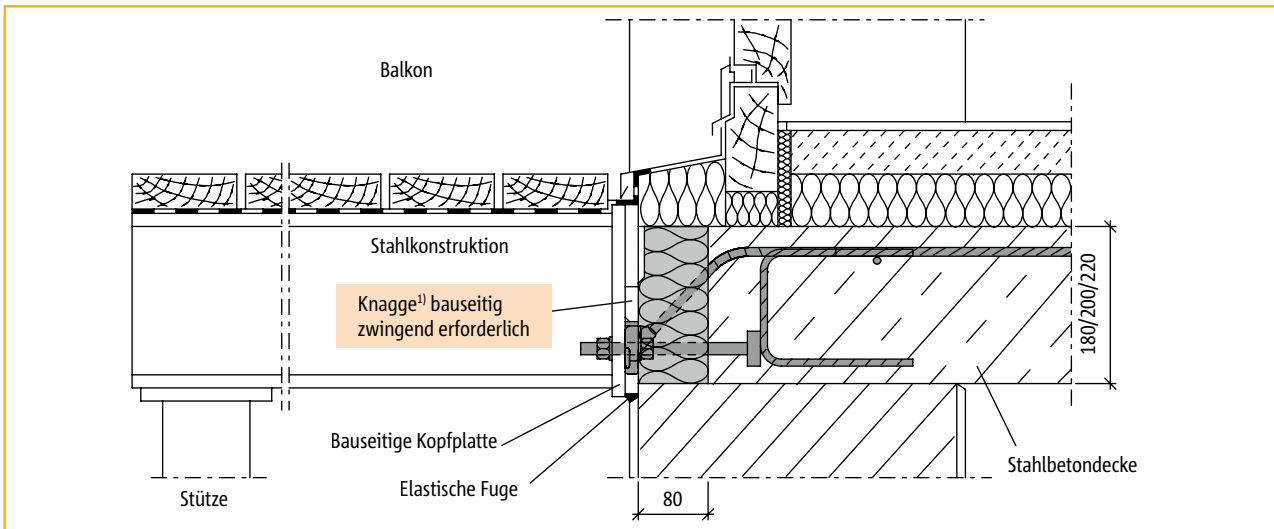
Inhalt	Seite
Anschlussituationen	208
Abmessungen	209
Ansichten/Bauseitige Kopfplatte/Bauseitige Anschlussbewehrung	210
Bemessungstabelle/Dehnfugenabstand/Einbautoleranzen	211
Einbauanleitung	212 - 213
Checkliste	214
Konstruktionsdetails	215

QS

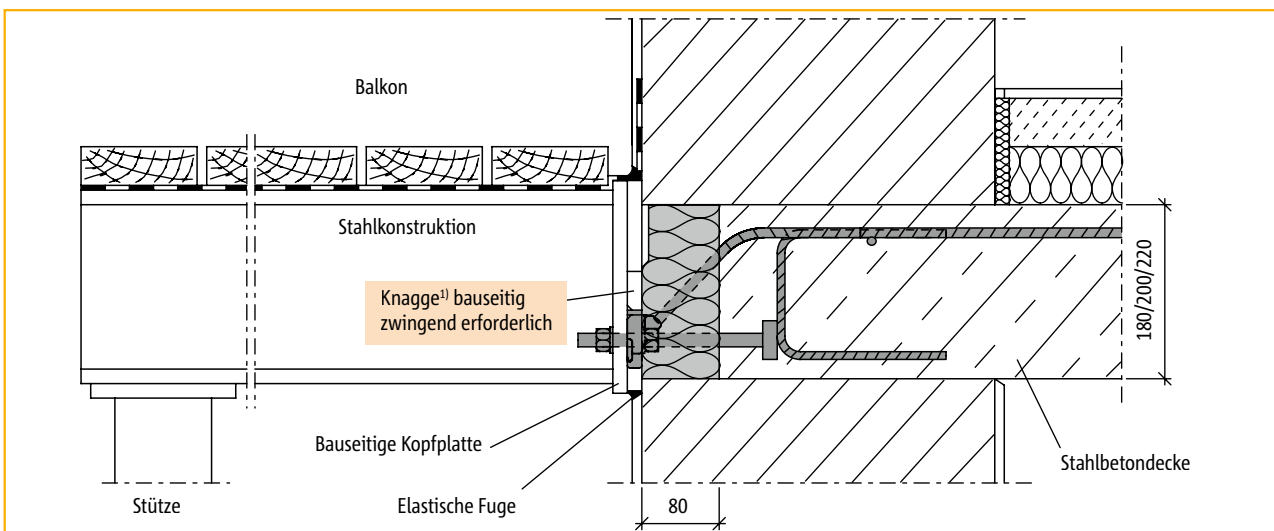
Stahlbeton/Stahl

# Schöck Isokorb® Typ QS

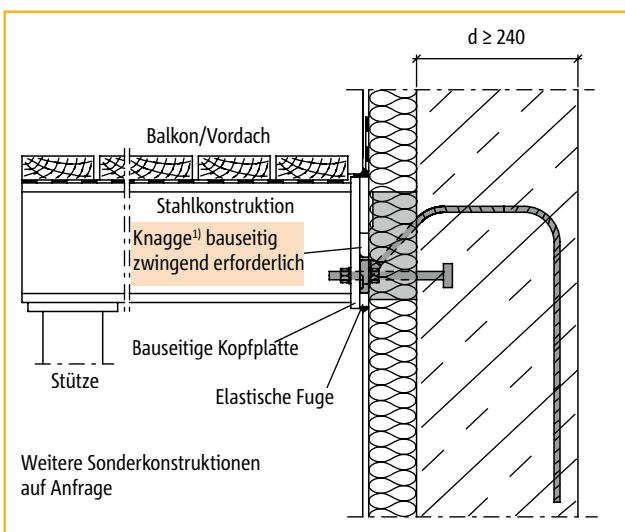
## Anschlussituationen



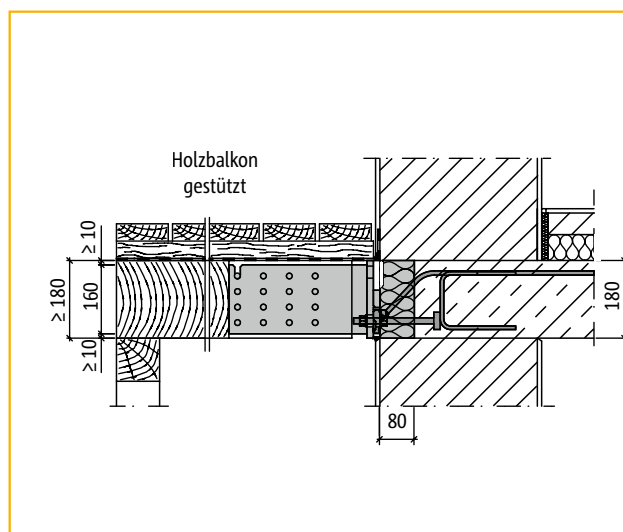
Anschluss mit Typ QS im Türbereich, einschaliges Mauerwerk



Anschluss mit Typ QS im Wandbereich, einschaliges Mauerwerk



Anschluss mit Typ QS im Wandbereich ohne anschließende Decke als Sonderausführung



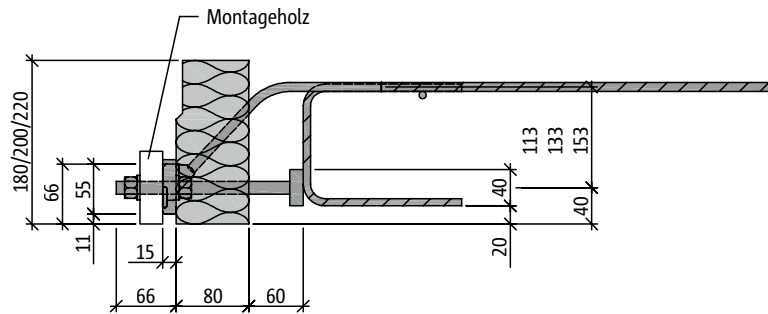
Anschluss mit Typ QSH zur thermischen Trennung von Holzträgern von einer Stahlbetondecke, siehe ab Seite 177.

¹) Knagge = bauseitig an Kopfplatte angeschweißter Flachstahl

# Schöck Isokorb® Typ QS

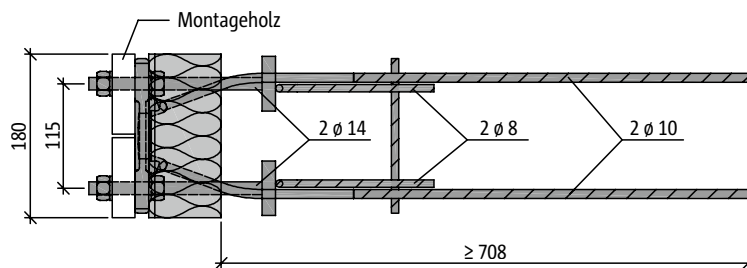
## Abmessungen

QS 10



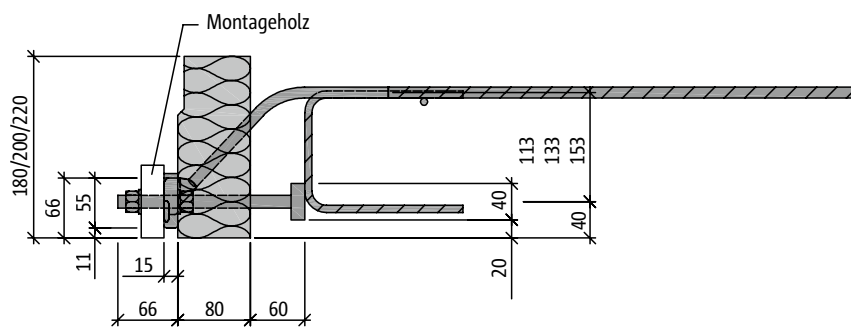
Seitenansicht: Schöck Isokorb® Typ QS 10

QS 10



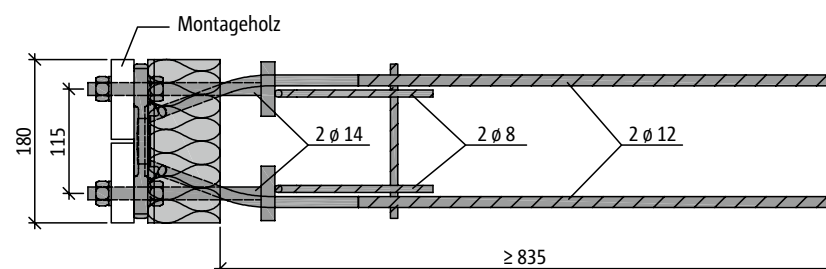
Draufsicht: Schöck Isokorb® Typ QS 10

QS 12



Seitenansicht: Schöck Isokorb® Typ QS 12

QS 12



Draufsicht: Schöck Isokorb® Typ QS 12

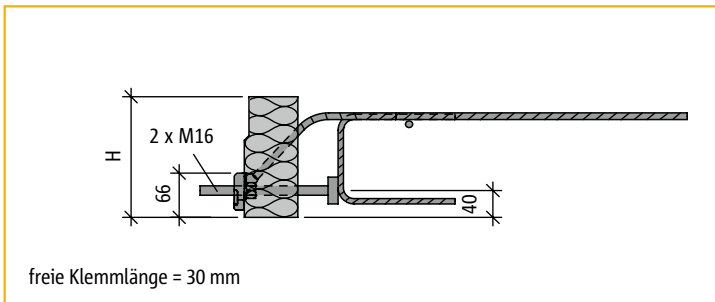
QS

Stahlbeton/Stahl



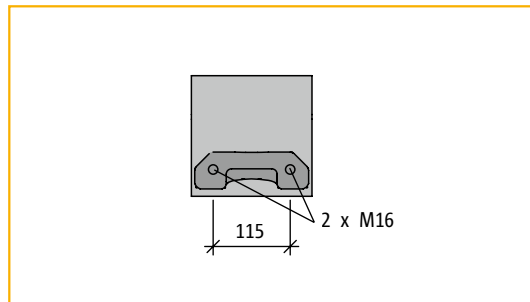
# Schöck Isokorb® Typ QS

## Ansichten/Bauseitige Kopfplatte/Bauseitige Anschlussbewehrung

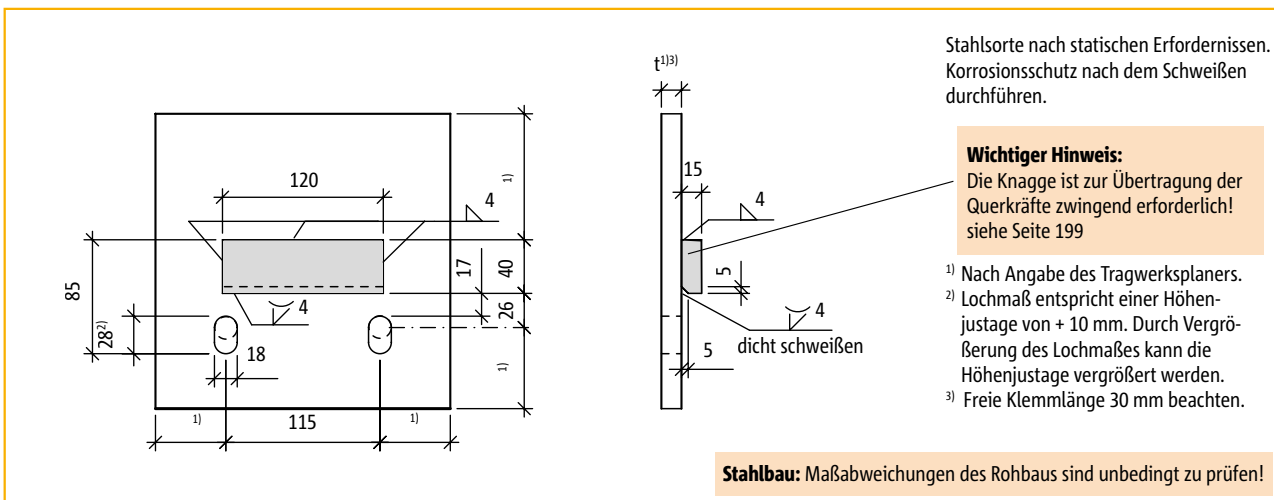


freie Klemmlänge = 30 mm

Seitenansicht: Schöck Isokorb® Typ QS 10 und QS 12



Vorderansicht: Schöck Isokorb® Typ QS 10 und QS 12

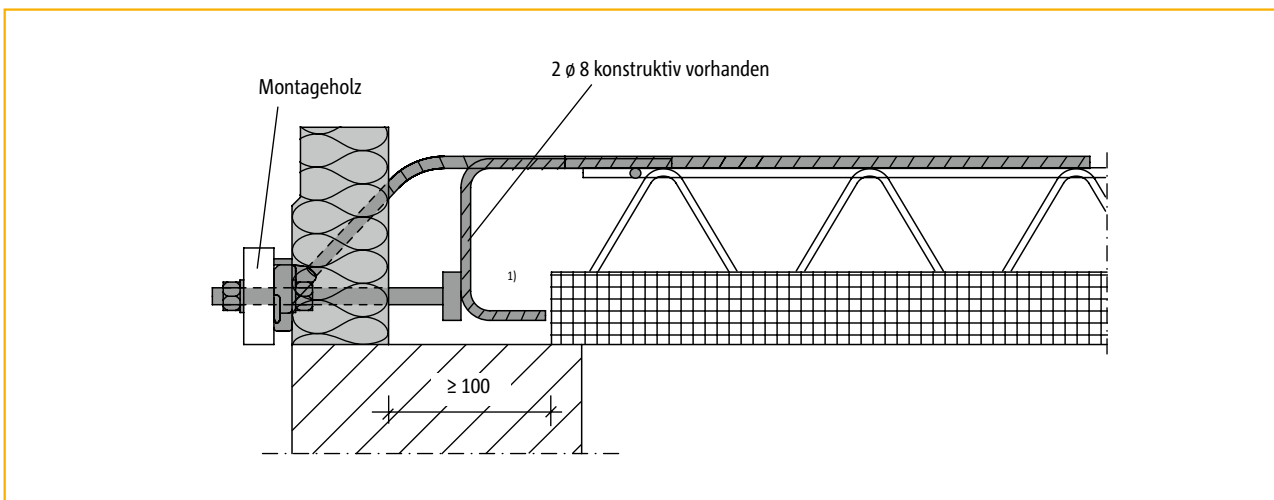


Detail: Bauseitige Kopfplatte für Schöck Isokorb® Typ QS 10 und QS 12

QS

### Bauseitige Anschlussbewehrung

Die konstruktive Randverbügelung 2 Bügel  $\varnothing$  8 mm ist an jedem Element Typ QS serienmäßig vorhanden (siehe Zeichnung unten). Eine weitere Anschlussbewehrung wegen Schöck Isokorb® ist nicht erforderlich.

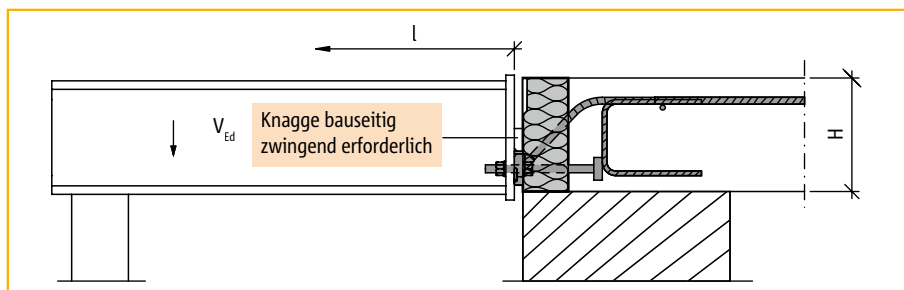


<sup>1)</sup> Beim Einsatz von Elementplatten können die unteren Schenkel der werkseitigen Bügel bauseitig gekürzt und durch 2 passende Steckbügel  $\varnothing$  8 mm ersetzt werden.

# Schöck Isokorb® Typ QS

## Bemessungstabelle/Dehnfugenabstand/Einbautoleranzen

Die Bemessungswerte werden auf die Hinterkante der Kopfplatte bezogen.



Knaagge = bauseitig an Kopfplatte angeschweißter Flachstahl

Schöck Isokorb® Typ	QS 10	QS 12
Bemessungswerte bei Betonfestigkeit $\geq$ C20/25	$V_{Rd}$ [kN]	
	+48,3	+69,6
	$H_{Rd}$ [kN] <sup>1)</sup>	
	+4,00	+6,5
	-4,00	-6,5
	max. Dehnfugenabstand [m]	
	5,70	

### Dehnfugenabstand

Der Ermittlung des zulässigen Fugenabstandes ist eine mit den Stahlträgern fest verbundene Balkonplatte aus Stahlbeton zugrundegelegt.

Sind konstruktive Maßnahmen zur Verschieblichkeit zwischen der Balkonplatte und den einzelnen Stahlträgern ausgeführt, so sind nur die Abstände der unverschieblich ausgebildeten Anschlüsse maßgebend.

### Element- und Randabstände

Mindestabstände gemäß Tabelle auf Seite 195 beachten.

### Grenzabweichungen

Die Maßtoleranzen nach DIN 18202:2013-04, Abs. 4, 5 und 6, sind zu beachten!

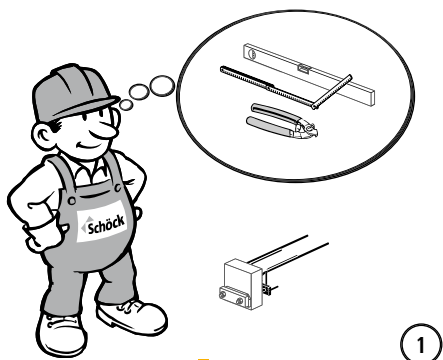
In die Ausführungspläne für den Rohbauer sind außer den Nennmaßen unbedingt auch Grenzabweichungen zur erforderlichen Einbaulage (horizontale und vertikale Ausrichtung) der Schöck Isokörbe aufzunehmen. Konstruktionsbedingt lassen sich durch den Schöck Isokorb® Typ KS und QS nur Maßabweichungen von +/- 0 bis -10 mm in vertikaler Richtung ausgleichen. In horizontaler Richtung müssen sowohl Grenzabweichungen für die Achsabstände entlang des Deckenrands als auch Grenzabweichungen von der Flucht festgelegt werden. Ebenso sind Grenzwerte für Winkelabweichungen festzulegen.

Außerhalb der vereinbarten Maßtoleranz liegende Maßabweichungen der Einbaulage kann der Stahlbauer später nicht oder nur mit erheblichem Mehraufwand ausgleichen. Zum maßhaltigen Einbau und zur Lagesicherung des KS und QS während dem Betonieren und Verdichten empfehlen wir dringend die Verwendung einer bauseitig erstellten Schablone. Zur Kontrolle der vereinbarten Einbaugenauigkeit sind durch die Bauleitung rechtzeitig geeignete Maßnahmen festzulegen.

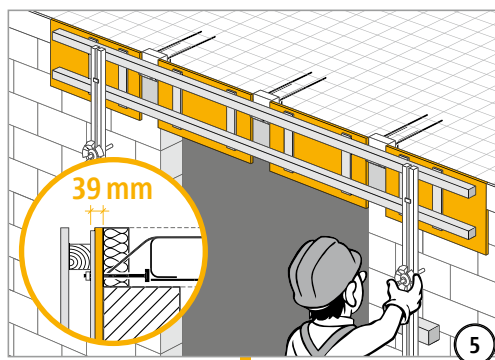
<sup>1)</sup> Zur Aufnahme der vorhandenen Horizontalkraft ( $H_{Ed}$ ) parallel zur Außenwand ist eine minimale Querkraft von  $2,9 \cdot H_{Ed}$  sicherzustellen.

# Schöck Isokorb® Typ QS

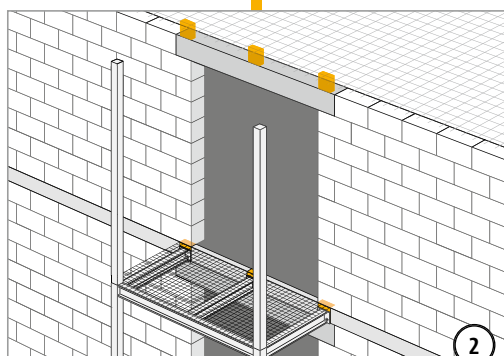
## Einbauanleitung Rohbauer



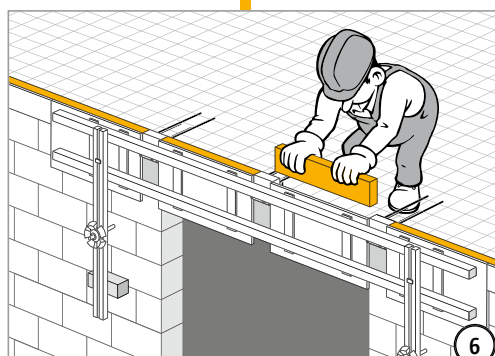
1



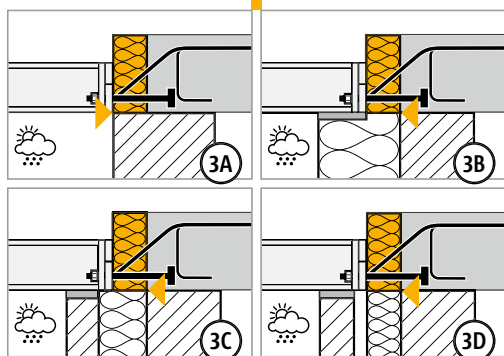
5



2



6



3A

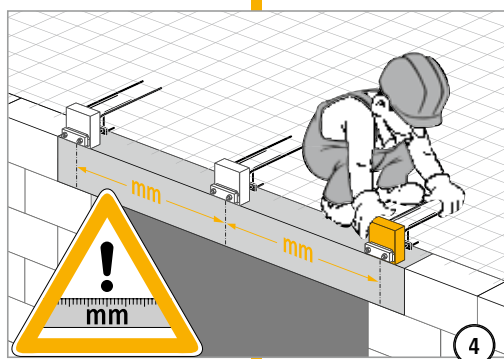
3B

3C

3D



7



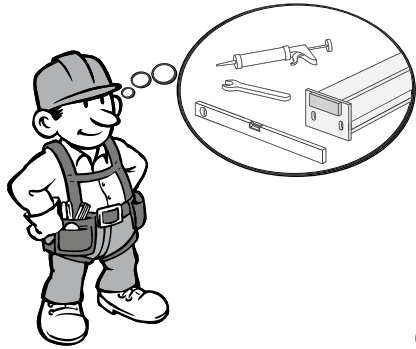
4

QS

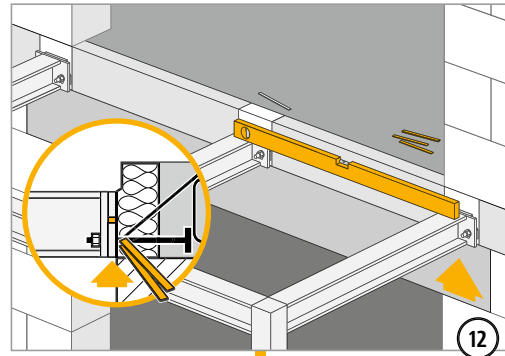
Stahlbeton/Stahl

# Schöck Isokorb® Typ QS

## Einbauanleitung Stahlbauer



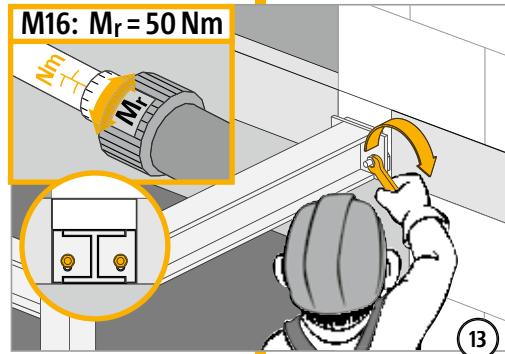
8



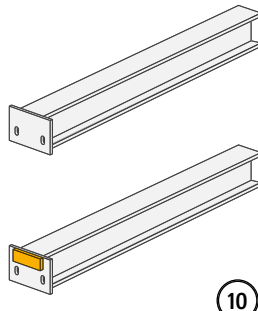
12



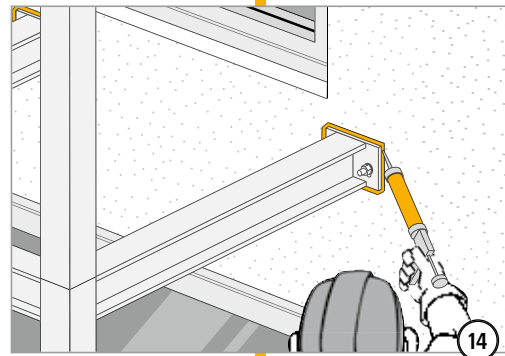
9



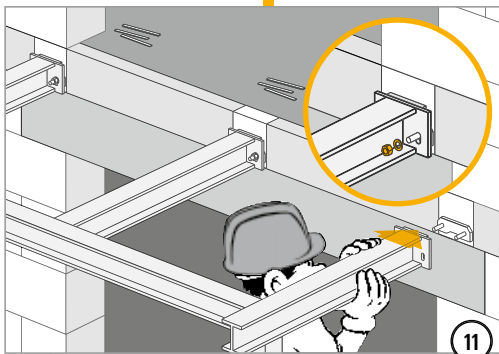
13



10



14



11



QS

Stahlbeton/Stahl

# Schöck Isokorb® Typ KS, QS

## Checkliste



- Sind die Schnittgrößen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Besteht Brandschutzanforderung für die Gesamttragkonstruktion/Schöck Isokorb® (Seite 186)?
- Wirken am Schöck Isokorb®-Anschluss abhebende Querkräfte in Verbindung mit positiven Anschlussmomenten (Seite 192 - 193)?
- Wurde bei der Verformungsberechnung der Gesamtkonstruktion die Überhöhung infolge Schöck Isokorb® berücksichtigt (Seite 192 - 194)?
- Werden Temperaturverformungen direkt dem Isokorb®-Anschluss zugewiesen? Dehnfugenabstand (Seite 192 - 193)?
- Sind die Bedingungen und Maße der bauseitigen Kopfplatte eingehalten (Seite 195)?
- Wurde in den Ausführungsplänen auf die bauseitig zwingend erforderliche Knagge ausreichend hingewiesen (Seite 199)?
- Wurden die Hinweise für Bauleitung bzw. Rohbauer in Bezug auf Grenzabweichungen in die Schalpläne übernommen (Seite 193 und 211)?
- Wurde beim Einsatz des Isokorbs® KS20 in Fertigteil-Elementplatten die deckenseitige Aussparung berücksichtigt (Seite 197)?
- Sind die Anzugsmomente der Schraubenverbindung im Ausführungsplan vermerkt (Seite 201, 203, 205 und 213)? Die Muttern sind ohne planmäßige Vorspannung mit Drehmomentschlüssel anzuziehen; es gelten folgende Anzugsmomente:

KS14 (Bolzen  $\varnothing$  16):  $M_r = 50 \text{ Nm}$

KS14-VV (Bolzen  $\varnothing$  16):  $M_r = 50 \text{ Nm}$

KS20 (Bolzen  $\varnothing$  22):  $M_r = 80 \text{ Nm}$

QS10 (Bolzen  $\varnothing$  16):  $M_r = 50 \text{ Nm}$

QS12 (Bolzen  $\varnothing$  16):  $M_r = 50 \text{ Nm}$

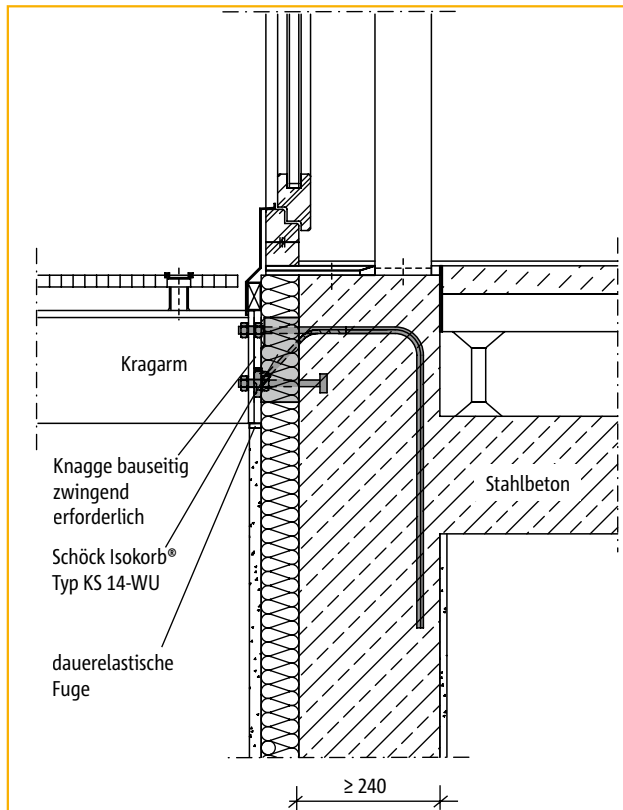
KS  
QS

Stahlbeton/Stahl

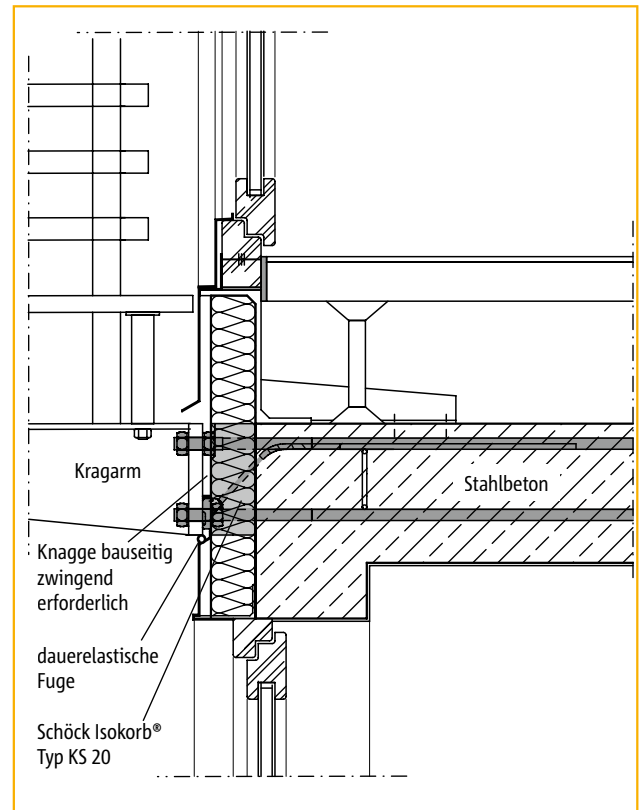
# Schöck Isokorb® Typ KS, QS

## Konstruktionsdetails

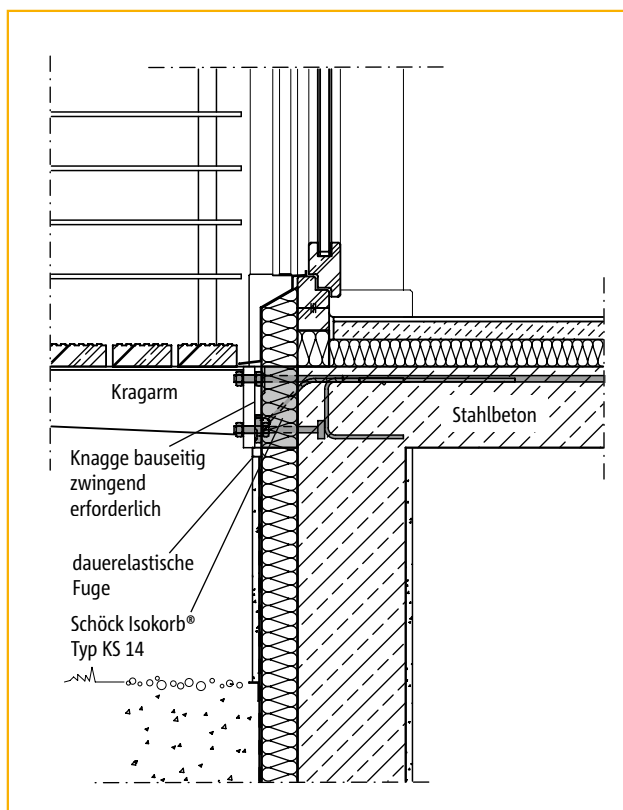
Weitere Konstruktionsdetails unter  
[www.schoeck.de/de/detailcenter](http://www.schoeck.de/de/detailcenter)



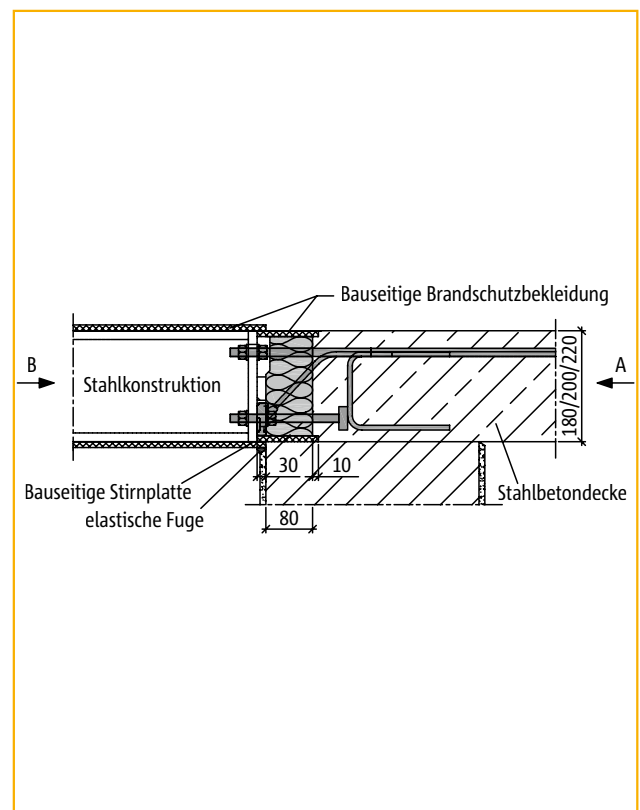
Reinigungsbalkon an Fassade



Balkonanschluss an Fassade



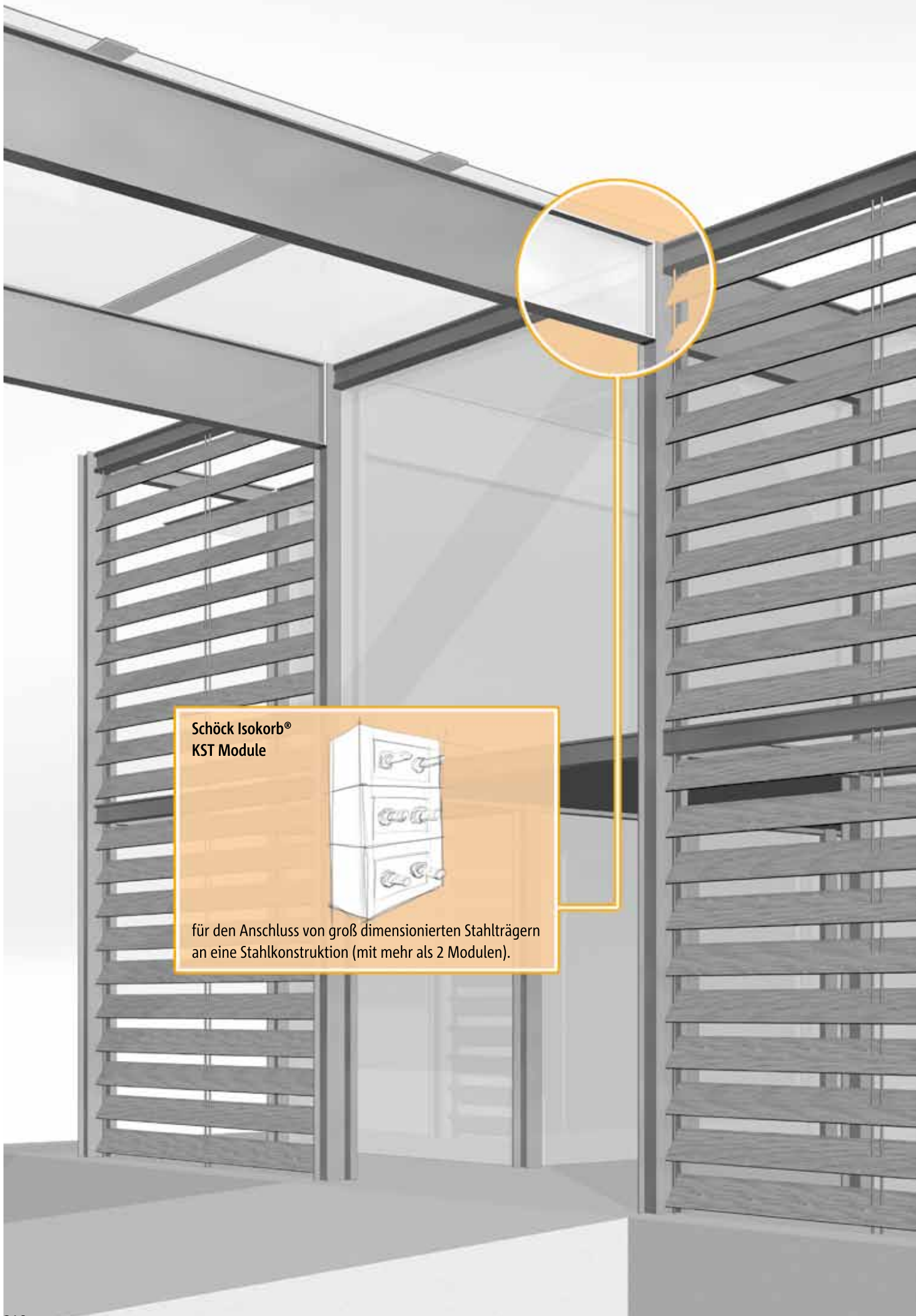
Balkonanschluss an Fassade



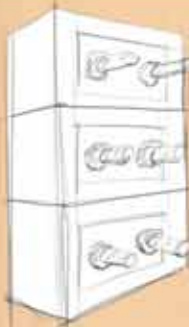
Bauseitige Brandschutzbekleidung der Stahlkonstruktion und des Isokorbs zur Einstufung bis Brandschutzklasse R120.

KS  
 QS

Stahlbeton/Stahl



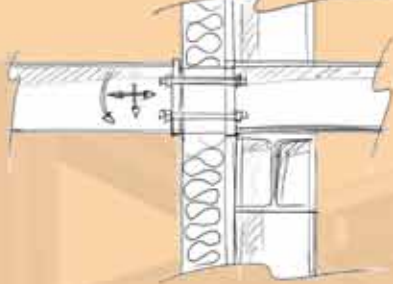
Schöck Isokorb®  
KST Module



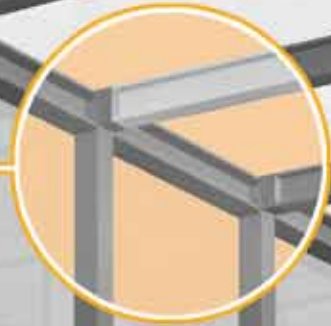
für den Anschluss von groß dimensionierten Stahlträgern  
an eine Stahlkonstruktion (mit mehr als 2 Modulen).



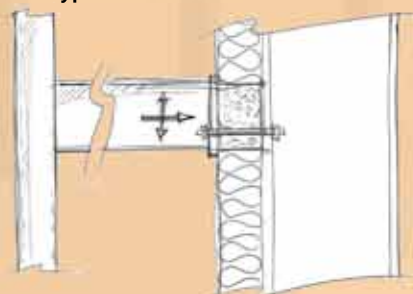
**Schöck Isokorb® Typ KST (= 1 ZST Modul + 1 QST Modul)**



für den Anschluss von frei ausragenden Stahlträgern an eine Stahlkonstruktion.



**Schöck Isokorb® Typ KST-QST Modul**



für den Anschluss unterstützter Stahlträger an eine Stahlkonstruktion (mit einem Modul).



# Schöck Isokorb® Typ KST

## Baustoffe/Korrosionsschutz/Brandschutz

### Baustoffe Schöck Isokorb® Typ KST

Nichtrostender Stahl	Werkstoff-Nr.: 1.4401, 1.4404 und 1.4571
Gewindestangen	S 460
Rechteck-Hohlprofil	S 355
Druckplatte (QST Modul)	S 275
Distanzplatte (ZST Modul)	S 235
Dämmstoff	Polystyrol-Hartschaum (Neopor® <sup>1)</sup> ), Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,031 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ Baustoffklasse B1 ("schwer entflammbar")

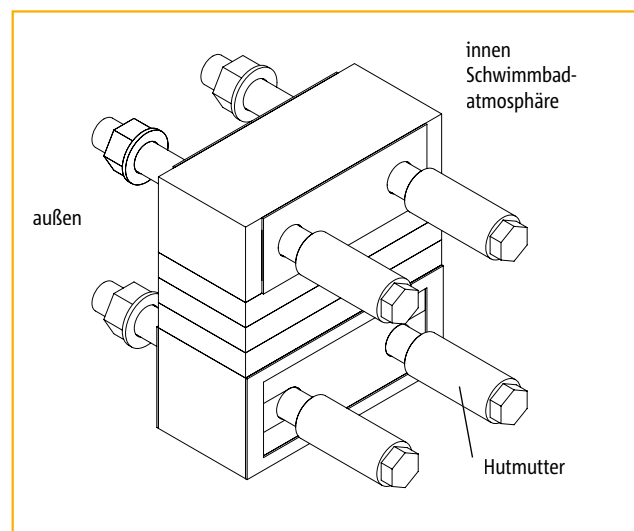
### Korrosionsschutz

- ▶ Der beim Schöck Isokorb® Typ KST verwendete nichtrostende Stahl entspricht der Werkstoff-Nr. 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.
- ▶ Kontaktkorrosion  
Der Anschluss des Schöck Isokorb® Typ KST ist in Verbindung mit einer verzinkten bzw. mit Korrosionsschutzanstrich versehenen Stirnplatte hinsichtlich Kontakt-Korrosionsbeständigkeit unbedenklich (siehe Zulassung Z-30.3-6, Abschnitt 2.1.6.4).  
Bei Anschlüssen mit Schöck Isokorb® Typ KST ist die Fläche des unedleren Metalls (Kopfplatte aus Stahl) wesentlich größer als die des Edelstahls (Bolzen und Unterlegscheiben), so dass ein Versagen des Anschlusses infolge Kontaktkorrosion ausgeschlossen ist.
- ▶ Spannungsrissskorrosion  
Zum Schutz vor chloridhaltigen Umgebungen (z. B. Hallenbad-Atmosphäre,...) ist eine entsprechende Schöck-Systemlösung (siehe Abbildung) vorzusehen. Näheres hierzu erfahren Sie in unserer Anwendungstechnik Tel.: 07223 967-567.

Weitere Informationen zur Verwendung von Edelstählen in chloridhaltiger Atmosphäre können der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3.6 entnommen werden.

### Brandschutz

Für die frei zugänglichen und die innerhalb der Dämmebene liegenden Bestandteile des Schöck Isokorb® Typ KST gelten die gleichen bauseitigen Brandschutzmaßnahmen wie für die Gesamttragkonstruktion.  
Näheres hierzu erfahren Sie in unserer Anwendungstechnik Tel.: 07223 967-567.



Schöck Systemlösung zum Schutz vor chloridhaltiger Umgebung

<sup>1)</sup> Neopor® ist eine eingetragene Marke der BASF

# Schöck Isokorb® Typ KST



Schöck Isokorb® Typ KST

Inhalt	Seite
Beispiele für Elementanordnung und Anschlussituationen	220 - 221
Ansichten/Abmessungen	222 - 225
Bemessungstabelle	226
Drehfedersteifigkeit/Hinweise	227
Dehnfugen/Ermüdungssicherheit	228 - 229
Konstruktionsvarianten/Beispiele	230 - 242
Kopfplattenbemessung	243
Einbauanleitung	244 - 245
Konstruktionsdetails	246
Checkliste	247

# Schöck Isokorb® Typ KST

## Beispiele für Elementanordnung und Anschlusssituationen

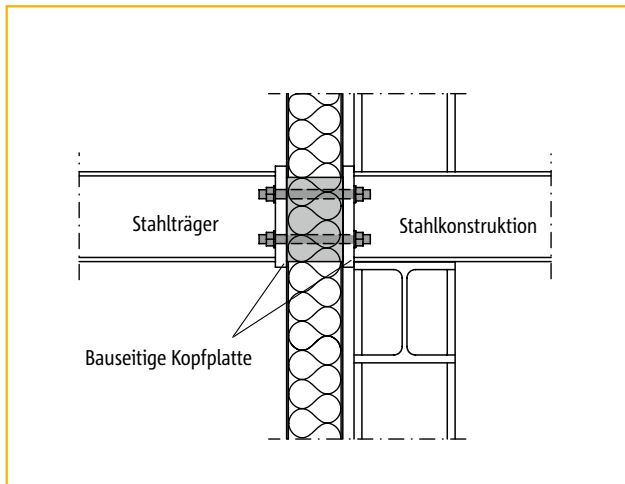


Abbildung 1: Schöck Isokorb® Typ KST für frei ausragende Stahlkonstruktionen

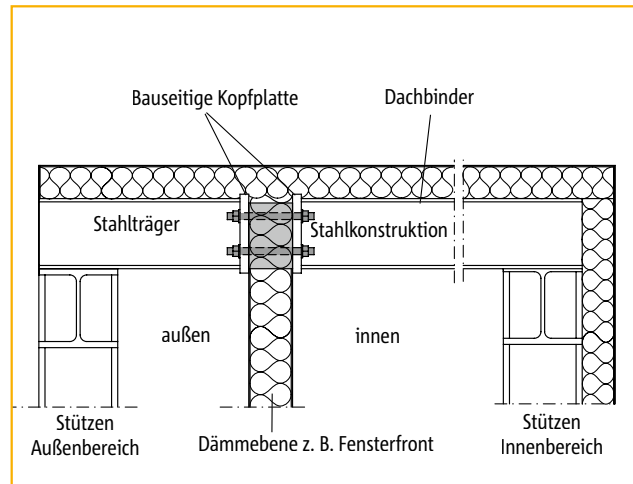


Abbildung 2: Schöck Isokorb® Typ KST für die Trennung innerhalb des Feldes

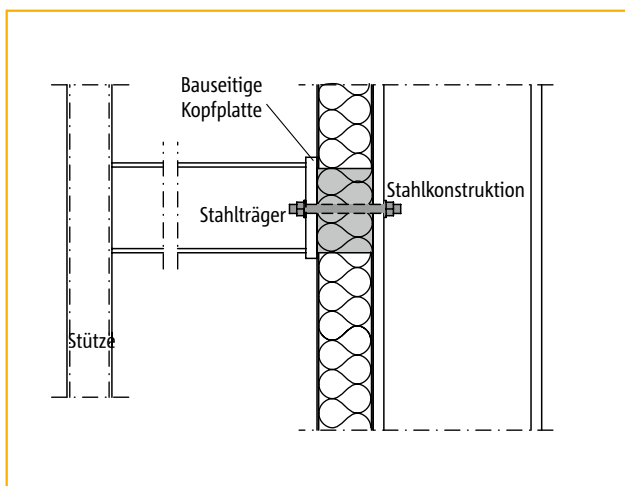


Abbildung 3: Schöck Isokorb® Typ KST-QST Modul oder KST-ZQST Modul für gestützte Stahlkonstruktionen

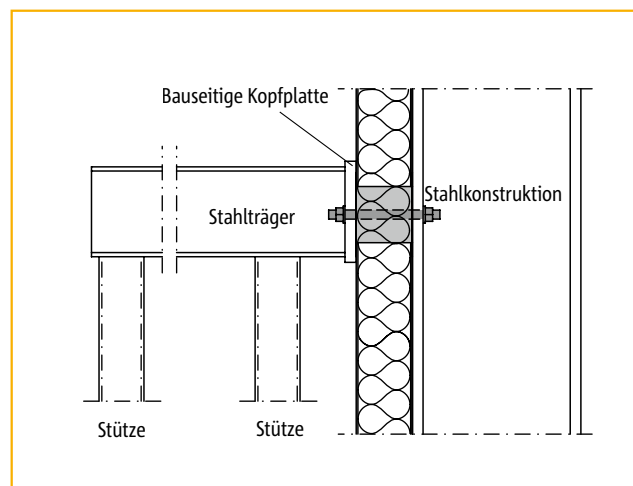


Abbildung 4: Schöck Isokorb® Typ KST-ZST Modul für vorgeständerte Stahlkonstruktionen

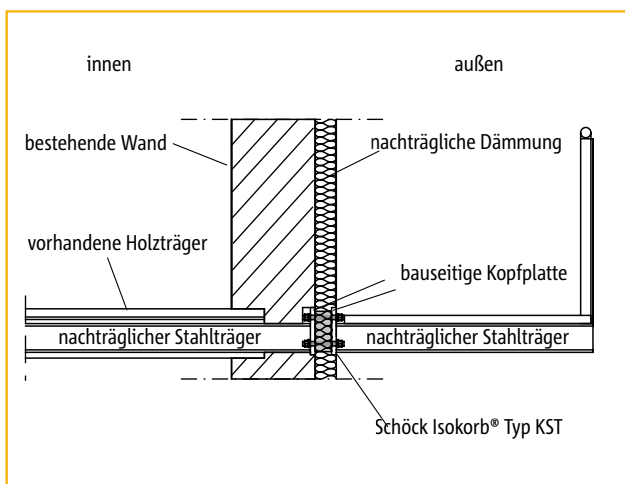
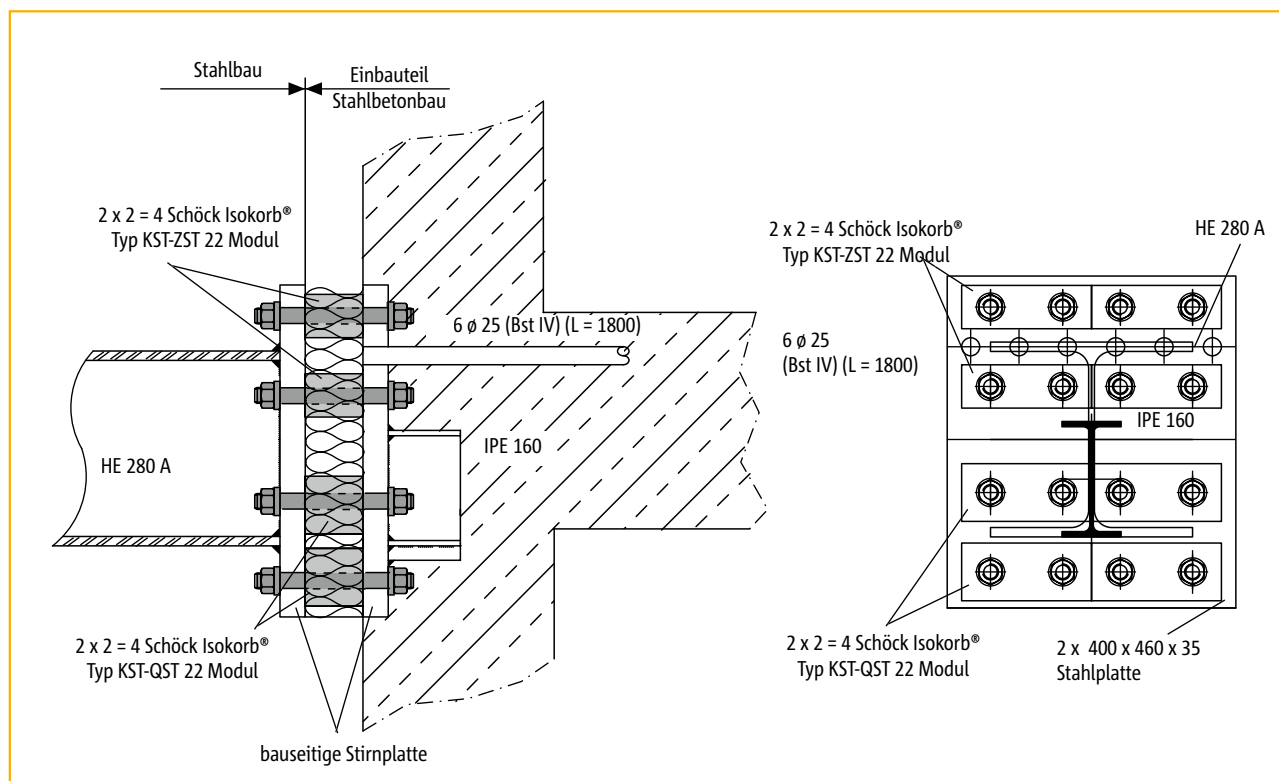


Abbildung 5: Schöck Isokorb® Typ KST beim Anwendungsfall Sanierung oder nachträgliche Balkonmontage

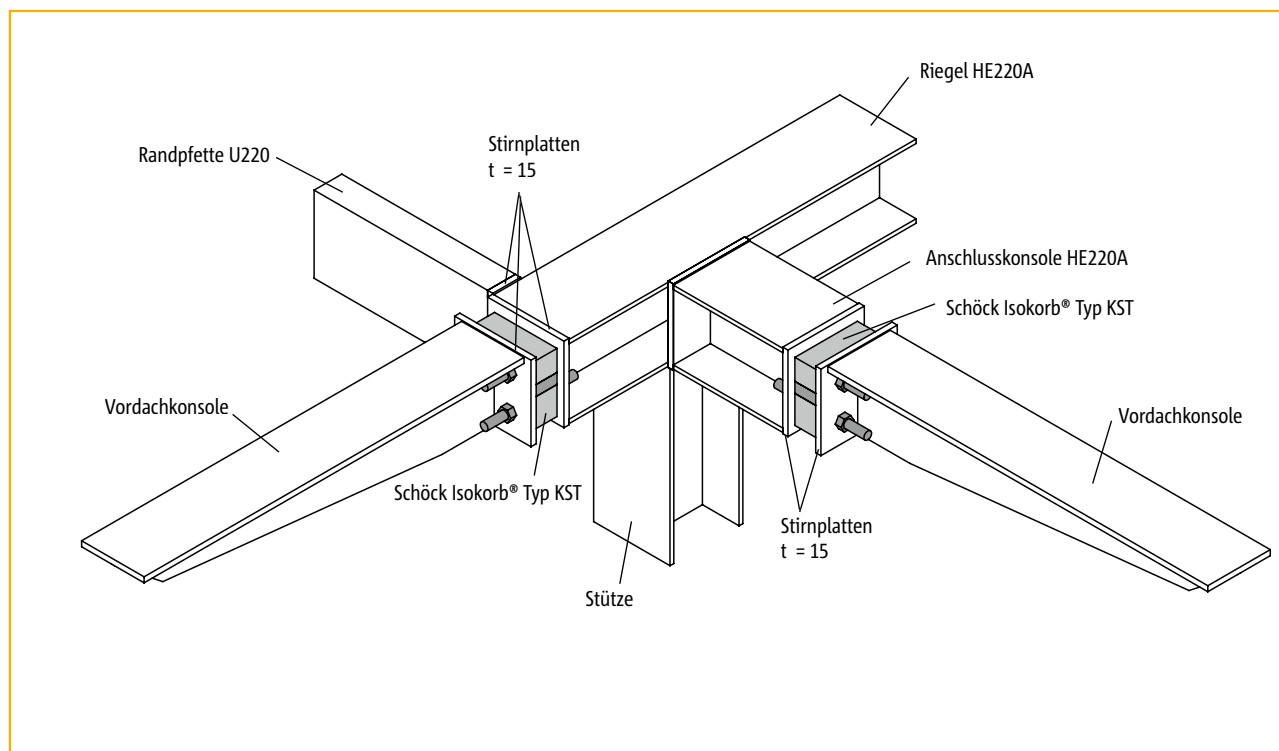
# Schöck Isokorb® Typ KST

## Beispiele für Elementanordnung und Anschlusssituationen



Der KST bietet ebenso die Möglichkeit, als Anschluss zwischen Beton und Stahl eingesetzt zu werden. Diese Variante wird interessant, wenn die vorhandenen Schnittgrößen für den Schöck Isokorb® Typ KS (siehe Seite 192) zu groß werden.

Es muss jedoch sichergestellt sein, dass die auftretenden Kräfte über die an die bauseitige Stirnplatte angeschweißten Bewehrungsseisen sicher in den Beton eingeleitet werden. Die erforderlichen Nachweise sind vom Tragwerksplaner zu erstellen.



Beispiel Außenecklösung einer Vordachkonstruktion

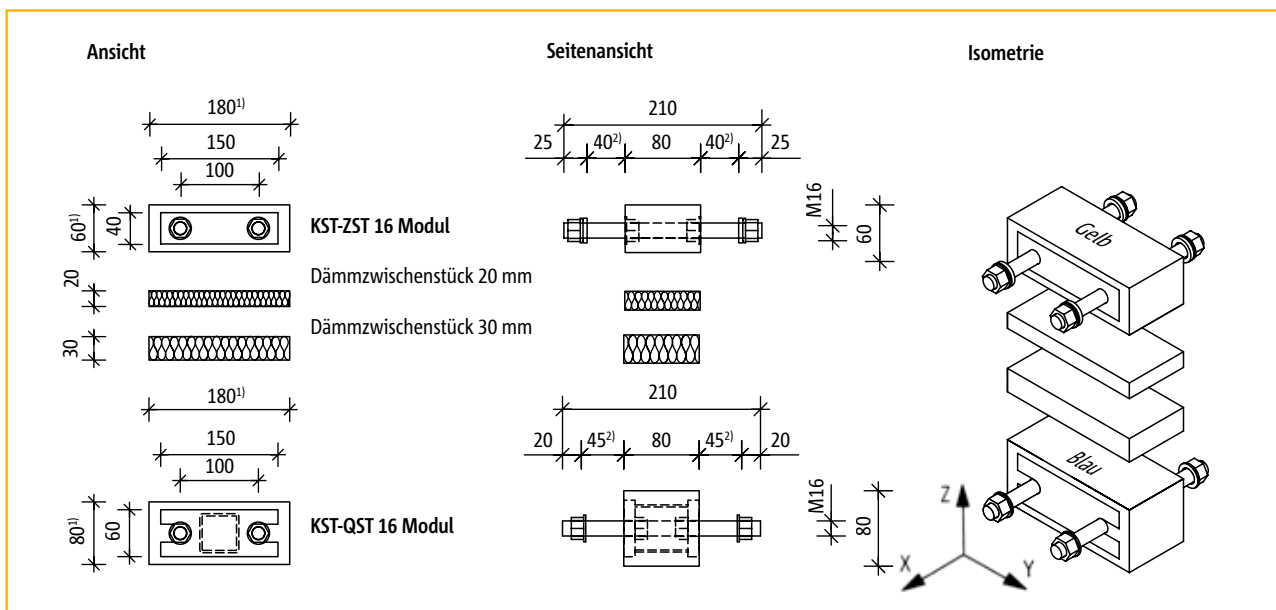
# Schöck Isokorb® Typ KST

## Ansichten/Abmessungen

### Schöck Isokorb® Typ KST – Grundtyp

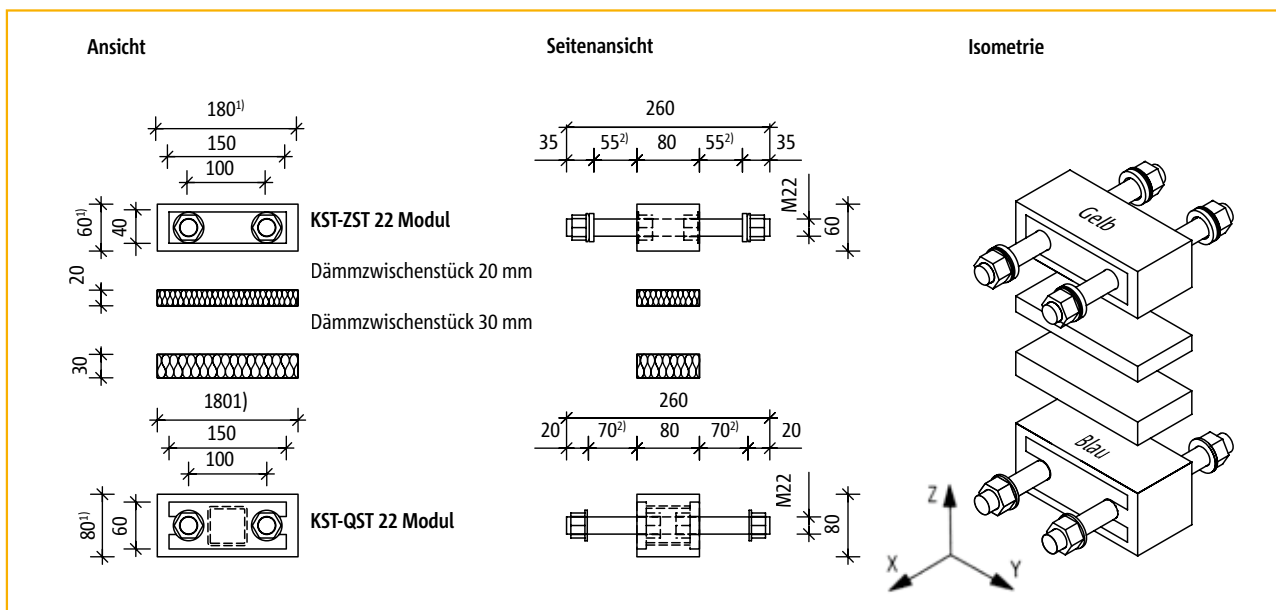
Der KST Grundtyp besteht aus einem ZST Modul (Kennfarbe Gelb), einem QST Modul (Kennfarbe Blau) und je einem Dämmzwischenstück mit 20 und 30 mm Stärke. Mit diesen Modulen lässt sich ein vertikaler Bolzenabstand bis zu 120 mm ( $60/2 + 20 + 30 + 80/2$ ) realisieren. Sollen hier größere Abstände verwirklicht werden, ist das durch Auffüllen mit weiteren Dämmzwischenstücken oder eines passenden Dämmblocks möglich. Die Hauptbeanspruchung des KST Grundtyps ist eine Querkraft in z-Richtung und ein Moment um die y-Achse. (Fertigungstoleranz nach DIN)

### Schöck Isokorb® Typ KST 16



Ansichten Schöck Isokorb® Typ KST 16

### Schöck Isokorb® Typ KST 22



Ansichten Schöck Isokorb® Typ KST 22

<sup>1)</sup> Der Dämmkörper kann bei Bedarf bis zu den Stahlplatten (150 x 40 beim KST-ZST Modul, 150 x 60 beim KST-QST Modul, KST-ZQST Modul) abgeschnitten werden. Der minimale Abstand beträgt somit 50 mm ( $40/2 + 60/2$ ).  
<sup>2)</sup> Freie Klemmlänge

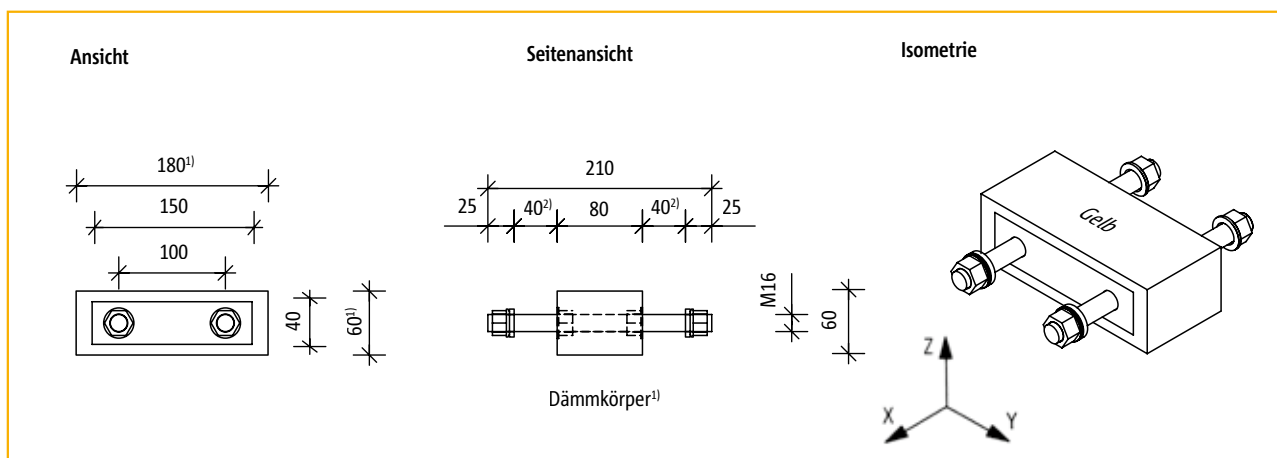
# Schöck Isokorb® Typ KST

## Ansichten/Abmessungen

### Schöck Isokorb® Typ KST-ZST Modul

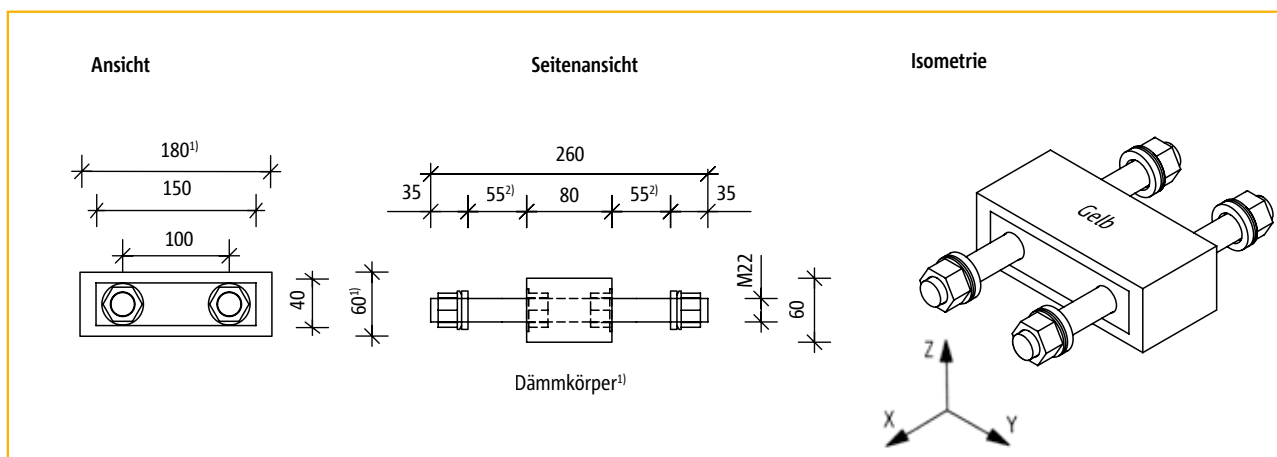
Das KST-ZST Modul (Kennfarbe Gelb) dient zur Aufnahme von Zugkräften. Es besteht aus einem Dämmkörper (180/60/80 mm) zwischen 2 Kopfblechen und zwei nichtrostenden Gewindestäben mit den dazugehörigen Muttern. Die äußeren Scheiben sind als Kugelpfanne und Kegelscheibe ausgebildet. Dies bietet Vorteile hinsichtlich der Ermüdungssicherheit. Siehe hierzu den Abschnitt Dehnungen auf Seite 228 - 229. In Kombination mit einem KST-QST Modul kann auch Druckkraft aufgenommen werden, diese ist jedoch auf ein Drittel der Zugkraft begrenzt.

### Schöck Isokorb® Typ KST-ZST 16 Modul



Ansichten Schöck Isokorb® Typ KST-ZST 16 Modul

### Schöck Isokorb® Typ KST-ZST 22 Modul



Ansichten Schöck Isokorb® Typ KST-ZST 22 Modul

<sup>1)</sup> Der Dämmkörper kann bei Bedarf bis zu den Stahlplatten (150 x 40 beim KST-ZST Modul) abgeschnitten werden

<sup>2)</sup> Freie Klemmlänge

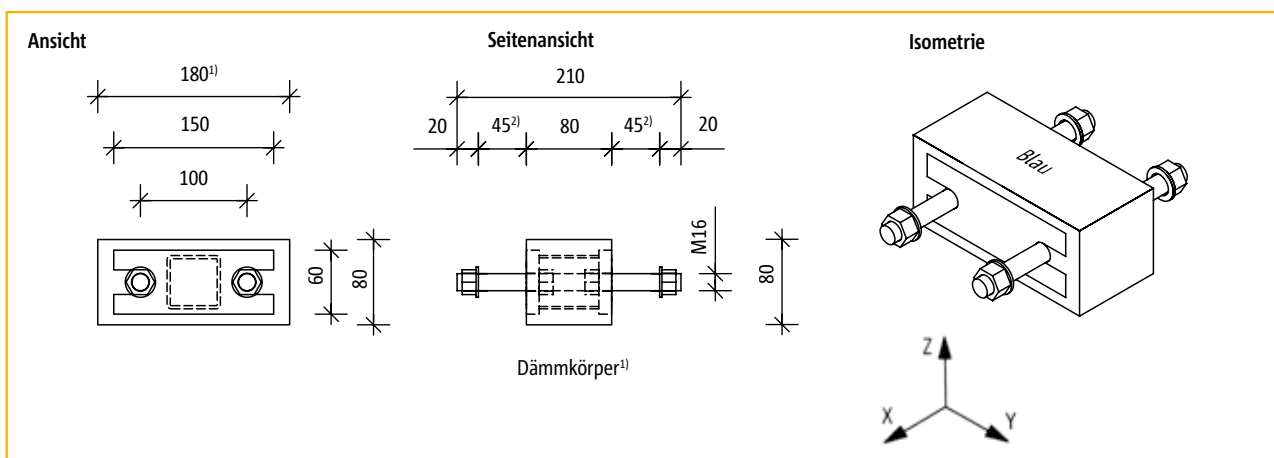
# Schöck Isokorb® Typ KST

## Ansichten/Abmessungen

### Schöck Isokorb® Typ KST-QST Modul

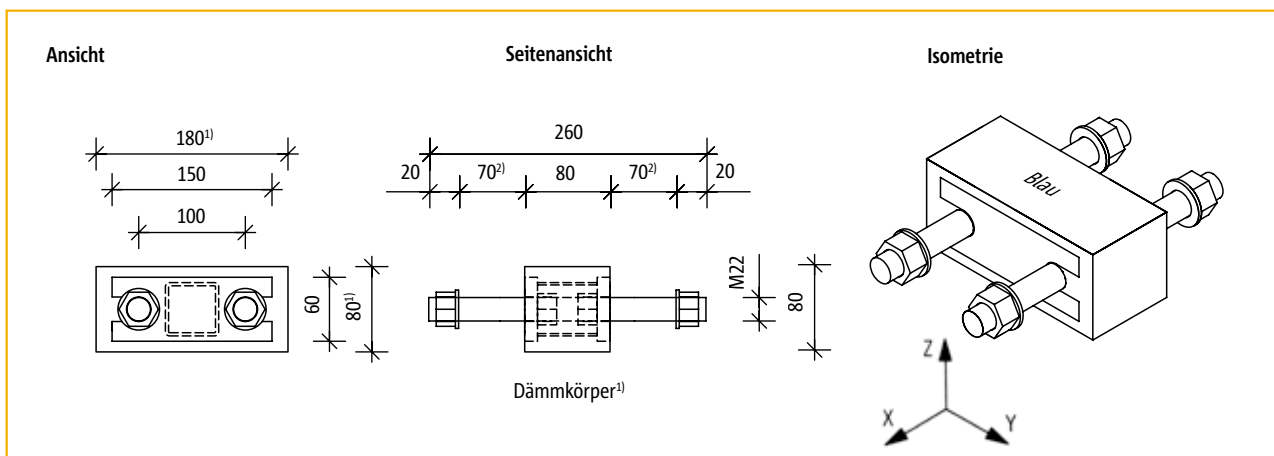
Das KST-QST Modul (Kennfarbe Blau) dient zur Aufnahme von Druck-, und Querkraften. Es besteht aus einem Dämmkörper (180/80/80 mm) zwischen 2 Kopfblechen, aus zwei nichtrostenden Gewindestäben mit den dazugehörigen Muttern und einem eingeschweißten Hohlprofil. Das Hohlprofil überträgt die Querkraften. Das Element kann Kräfte in x-, y-, und z-Richtung übernehmen. Innerhalb eines KST-Anschlusses liegt das KST-QST Modul in dem Bereich, in dem aus Eigengewicht Druck anliegt. Bei einer wechselnden Momentenbelastung innerhalb des KST Anschlusses kann das KST-QST Modul auch Zugkräfte aufnehmen; hierbei muss jedoch die Interaktionsbedingung  $3V_d + 2H_d + N_{t,d} = N_{t,d,max} \leq N_{t,Rd}$  eingehalten werden.

### Schöck Isokorb® Typ KST-QST 16 Modul



Ansichten Schöck Isokorb® Typ KST-QST 16 Modul

### Schöck Isokorb® Typ KST-QST 22 Modul



Ansichten Schöck Isokorb® Typ KST-QST 22 Modul

KST

Stahl/Stahl

<sup>1)</sup> Der Dämmkörper kann bei Bedarf bis zu den Stahlplatten (150 x 60 beim KST-QST Modul) abgeschnitten werden

<sup>2)</sup> Freie Klemmlänge

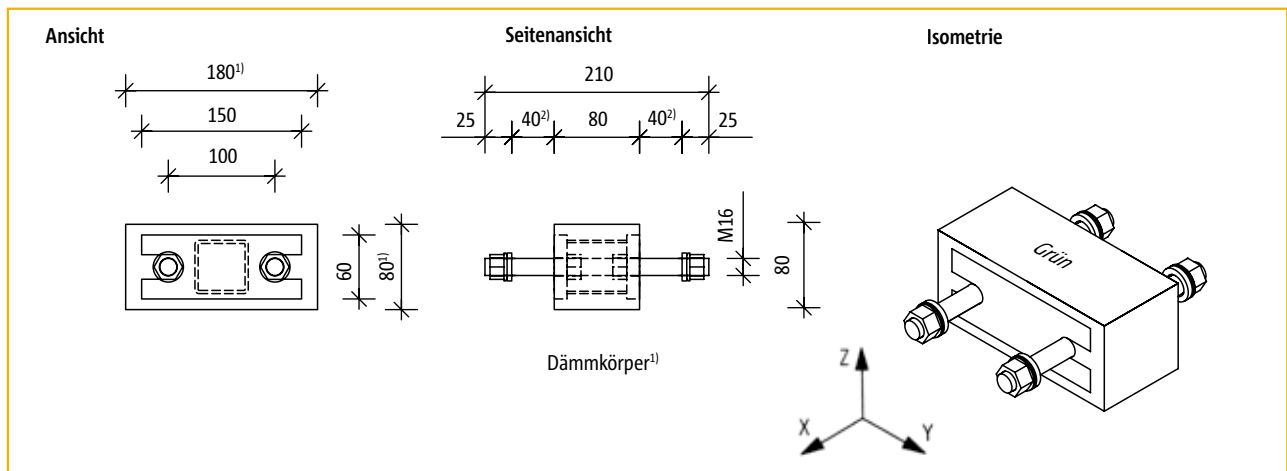
# Schöck Isokorb® Typ KST

## Ansichten/Abmessungen

### Schöck Isokorb® Typ KST-ZQST Modul

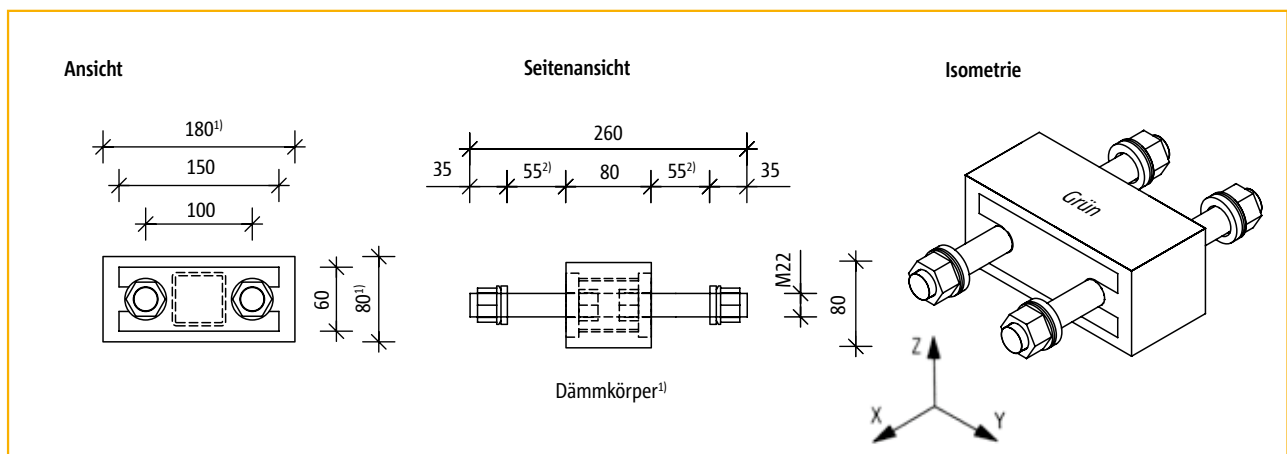
Das KST-ZQST Modul (Kennfarbe Grün) vereint die technischen Merkmale des KST-ZST Moduls und KST-QST Moduls. Es ist dann einzusetzen, wenn dauerhaft Zugkräfte übertragen werden und gleichzeitig Horizontalkräfte aus Temperaturverformungen der äußeren Stahlkonstruktion in den Anschluss eingeleitet werden. Hierbei muss die Interaktionsbedingung  $3V_d + 2H_d + N_{t,d} = N_{t,d,max} \leq N_{t,Rd}$  eingehalten werden. Zweiteilige Spezialunterlegscheiben sorgen für die Ermüdungssicherheit.

### Schöck Isokorb® Typ KST-ZQST 16 Modul



Ansichten Schöck Isokorb® Typ KST-ZQST 16 Modul

### Schöck Isokorb® Typ KST-ZQST 22 Modul



Ansichten Schöck Isokorb® Typ KST-ZQST 22 Modul

<sup>1)</sup> Der Dämmkörper kann bei Bedarf bis zu den Stahlplatten (150 x 60 beim KST-ZQST Modul) abgeschnitten werden

<sup>2)</sup> Freie Klemmlänge



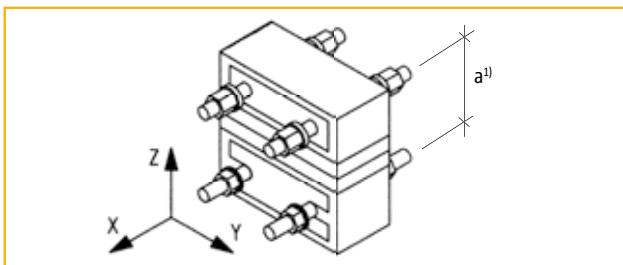
# Schöck Isokorb® Typ KST

## Bemessungstabelle

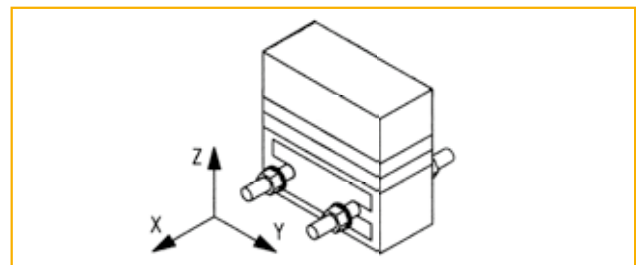
Zur Verwendung in chloridhaltiger Umgebung (Hallenbad) ist eine Schöck-Systemlösung erforderlich! (siehe Seite 218)

Schöck Isokorb® Typ <sup>7)</sup>						
	KST 16	KST 22	KST-QST 16 Modul KST-ZQST 16 Modul	KST-QST 22 Modul KST-ZQST 22 Modul	KST-ZST 16 Modul	KST-ZST 22 Modul
$H_{y,Rd}$	±6 kN <sup>5)</sup>	±6 kN <sup>5)</sup>	±6 kN <sup>3)5)</sup>	±6 kN <sup>3)5)</sup>	0 kN	0 kN
$V_{z,Rd}$	30 kN	36 kN	30 kN <sup>3)</sup>	36 kN <sup>3)</sup>	0 kN	0 kN
$N_{x,t,Rd}$ $N_{x,c,Rd}$	116,8 kN <sup>6)</sup>	225,4 kN <sup>6)</sup>	116,8 kN <sup>3)</sup>	225,4 kN <sup>3)</sup>	$N_t = 116,8$ kN $N_c = 0$ kN	$N_t = 225,4$ kN $N_c = 0$ kN
$M_{y,Rd}$	$a \cdot N_{t,Rd}$ <sup>1)</sup>	$a \cdot N_{t,Rd}$ <sup>1)</sup>	0 kNm <sup>4)</sup>	0 kNm <sup>4)</sup>	0 kNm	0 kNm
$M_{z,Rd}$	<sup>2)5)</sup>	<sup>2)5)</sup>	<sup>2)5)</sup>	<sup>2)5)</sup>	0 kNm	0 kNm

$N_{R,d}$	Bemessungswert [je Modul]
$N_{t,Rd}$	der Zugtragfähigkeit des Moduls
$N_{c,Rd}$	der Drucktragfähigkeit des Moduls



Schöck Isokorb® Typ KST



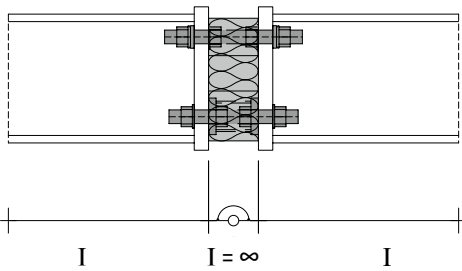
Schöck Isokorb® Typ KST-QST Modul, KST-ZQST Modul

- <sup>1)</sup>  $a$  = Abstand zwischen Zug- und Druckstäben des Isokorbes (innerer Hebelarm), min möglicher Achsabstand zwischen Zug- und Druckstäben = 50 mm (ohne Dämmzwischenstücke und nach Bearbeitung des Styropors siehe Seite 222 - 225).
- <sup>2)</sup> Das statische System und die Bemessung empfehlen wir mit der Schöck Anwendungstechnik Tel.: 07223 967-567 abzustimmen.
- <sup>3)</sup> Die Interaktion  $3 V_z + 2 H_y + N_t = N_{t,d,max} \leq N_{t,Rd}$  ist bei gleichzeitiger Zug- und Querkraftbeanspruchung zu beachten.
- <sup>4)</sup> Bei Verwendung von mindestens zwei übereinander angeordneten Modulen können sowohl positive als auch negative Kräfte (Momente und Querkräfte) gemäß den Konstruktionsvarianten auf Seite 234 - 240 übertragen werden.
- <sup>5)</sup> Bitte unbedingt Hinweise zu Dehnungen/Ermüdungssicherheit auf Seite 228 - 229 beachten.
- <sup>6)</sup> Wird das KST-ZST Modul innerhalb eines KST-Anschlusses auf Druck beansprucht (z. B. geringfügig abhebende Windlasten), so kann das KST-ZST Modul maximal  $1/3 N_{t,Rd}$  als Druckkraft aufnehmen. Ebenso muss bei diesem Lastfall auch die Interaktion (Fußnote 3) beachtet werden.
- <sup>7)</sup> nach Typenprüfung Absatz 7.2 besteht die Verpflichtung die Übereinstimmung der Bauausführung mit den Voraussetzungen und Ergebnissen der Typenprüfung zu überprüfen.

# Schöck Isokorb® Typ KST

## Drehfedersteifigkeit/Hinweise

### Abschätzung von Verformungsgrößen infolge $M_k$ im Schöck Isokorb®-Anschluss

Drehfedersteifigkeit/Knickwinkel infolge Biegemoment			
Konstruktionsvarianten	Drehfedersteifigkeit c [kNcm/rad]	Knickwinkel $\varphi$ [rad]	Statisches Modell für die Abschätzung der Biegesteifigkeit
Nr. 3 siehe Seite 231	$3.700 \cdot a^2$	$\varphi = \frac{M_k}{C}$	
Nr. 4 siehe Seite 232	$6.000 \cdot a^2$		
Nr. 5 siehe Seite 234	$5.200 \cdot a^2$		
Nr. 6 siehe Seite 234	$12.000 \cdot a^2$		
Nr. 7 siehe Seite 235	$24.000 \cdot a^2$		
Nr. 8 siehe Seite 236	$6.000 \cdot a^2$		
Nr. 9 siehe Seite 238	$12.000 \cdot a^2$		
Nr. 10 siehe Seite 240	$24.000 \cdot a^2$		

a [cm] gemäß Konstruktionsvarianten Seite 231 - 240  
 $M_k$  = Biegemoment aus charakteristischen Werten der Einwirkungen um die y-Achse ( $M_{prov}$ )  
 Verformungen aus Normal- und Querkraft können vernachlässigt werden!

Auf den folgenden Seiten sind mögliche, typengeprüfte Zusammensetzungen der modularen Grundtypen dargestellt.

### Hinweise zur Bemessung

- ▶ Grundlage:  
Typenprüfung (LGA Nürnberg S-N 080513 i.V.m. S-N 010415)
- ▶ Kopfplattendicke:  
Beim Anschluss von I-Profilen gemäß den nachfolgenden Konstruktionsvarianten können die aus der Typenprüfung übernommenen Kopfplattendicken (Stahlsorte: S 235) ohne weitere Nachweise verwendet werden. Genaue Nachweise können zu kleineren Kopfplattendicken führen.  
  
Bei abweichenden geometrischen Verhältnissen müssen die Kopfplatten separat nachgewiesen werden (z. B. Anschluss U-Profil, ebenes Blech, größere Schraubenabstände ...).
- ▶ Dynamische Beanspruchung:  
Der Schöck Isokorb® Typ KST ist nur für den Einsatz bei vorwiegend ruhender Belastung bestimmt.

### Hinweise zur Ausführungsplanung

- ▶ Zur Vermeidung von Einbaufehlern ist in den Ausführungsplänen außer der Typenbezeichnung der gewählten Module auch deren Kennfarbe einzutragen:

KST-ZST 16 Modul: Gelb  
 KST-ZST 22 Modul: Gelb  
 KST-QST 16 Modul: Blau  
 KST-QST 22 Modul: Blau  
 KST-ZQST 16 Modul: Grün  
 KST-ZQST 22 Modul: Grün

- ▶ Im Ausführungsplan sind auch die Anzugsmomente der Muttern einzutragen; es gelten folgende Anzugsmomente:

KST16 (Bolzen  $\varnothing$  16):  $M_t = 50$  Nm  
 KST22 (Bolzen  $\varnothing$  22):  $M_t = 80$  Nm

# Schöck Isokorb® Typ KST

## Dehnfugen/Ermüdungssicherheit

Wechselnde Temperaturen führen zu Längenänderungen in den Stahlprofilen und somit zu Zwängungen, die von den Schöck Isokorben nur begrenzt aufgenommen werden können.

Beanspruchungen auf die Schöck Isokorb®-Anschlüsse durch Temperaturverformungen der äußeren Stahlkonstruktion sollen daher grundsätzlich vermieden werden.

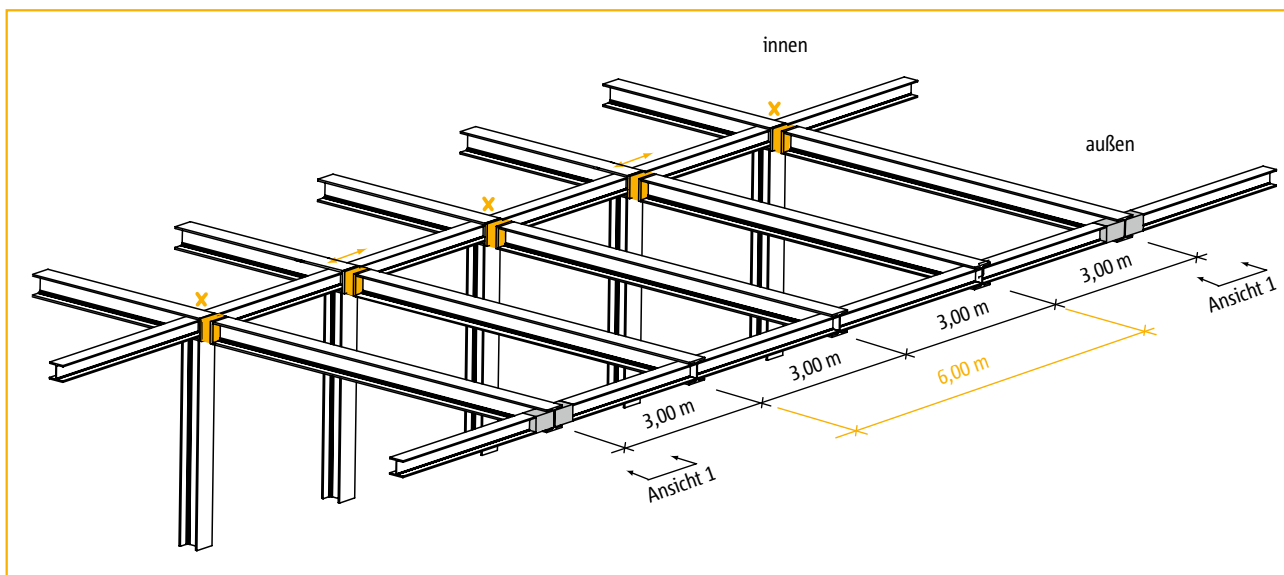
Werden dennoch Temperaturverformungen direkt dem Schöck Isokorb®-Anschluss zugewiesen, so ist die Schöck Isokorb® Typ KST-Konstruktion aufgrund seiner speziellen Bestandteile (KST-QST Modul, KST-ZQST Modul: Gleitfolie auf der Druckplatte; KST-ZST Modul, KST-ZQST Modul: 2-teilige Unterlegscheibe) bis zu einer Konstruktionslänge von 6 m ermüdungssicher. Bei größeren Längen ist spätestens nach 6 m eine Dehnfuge anzuordnen.

Zusätzlich werden bei dem in der Druckzone eingesetzten KST-QST Modul, KST-ZQST Modul für den Fall, dass horizontale Temperaturverformungen eingeleitet werden, in der bauseitigen Stirnplatte horizontale Langlöcher notwendig. Diese müssen Horizontalbewegungen von  $\pm 2$  mm zulassen. In diesem Fall können horizontale Querkräfte nur noch konstruktiv über Reibung aufgenommen werden.

### Beispiele zur Anordnung und Ausführung von Dehnfugen:

Legende:

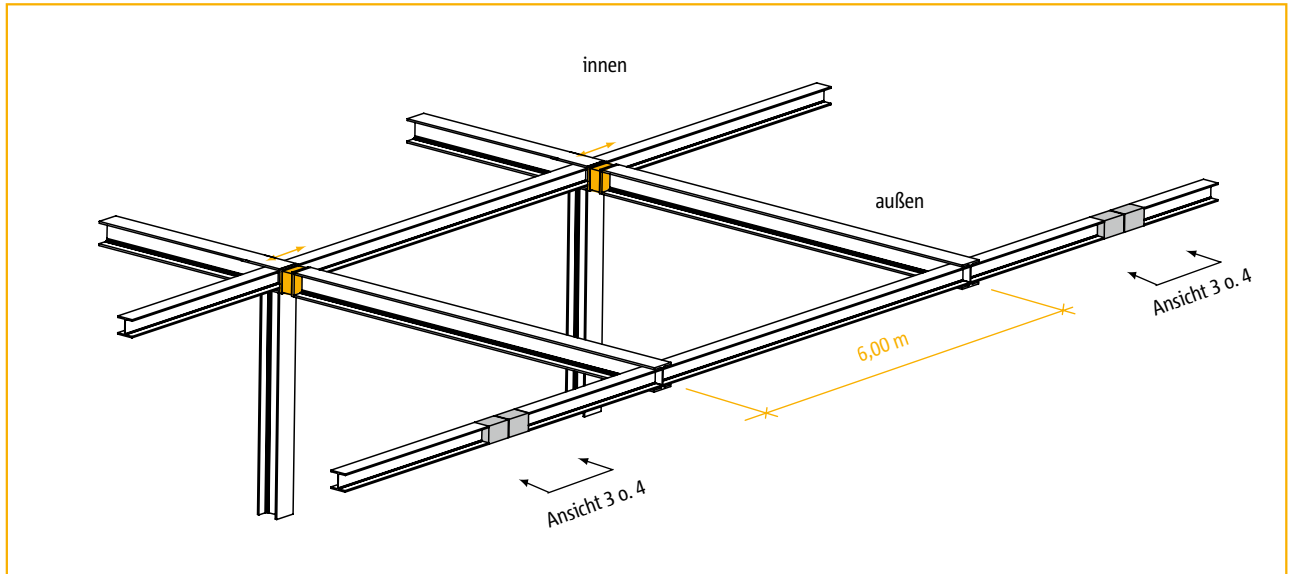
- Schöck Isokorb®
- Dehnfuge
- x FIX: Keine Langlöcher erforderlich
- VERSCHIEBLICH: Horizontale Langlöcher in bauseitige Stirnplatte bei KST-QST Modul, KST-ZQST Modul (Druckzone)



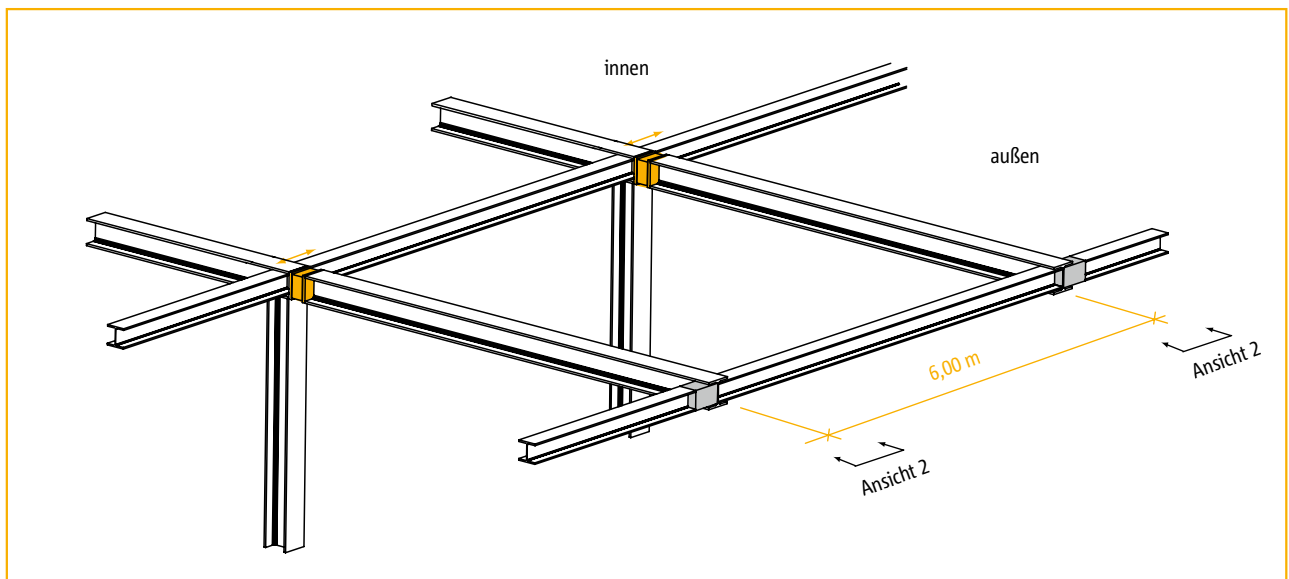
Beispiel zur Anordnung von Dehnfugen, Variante 1

# Schöck Isokorb® Typ KST

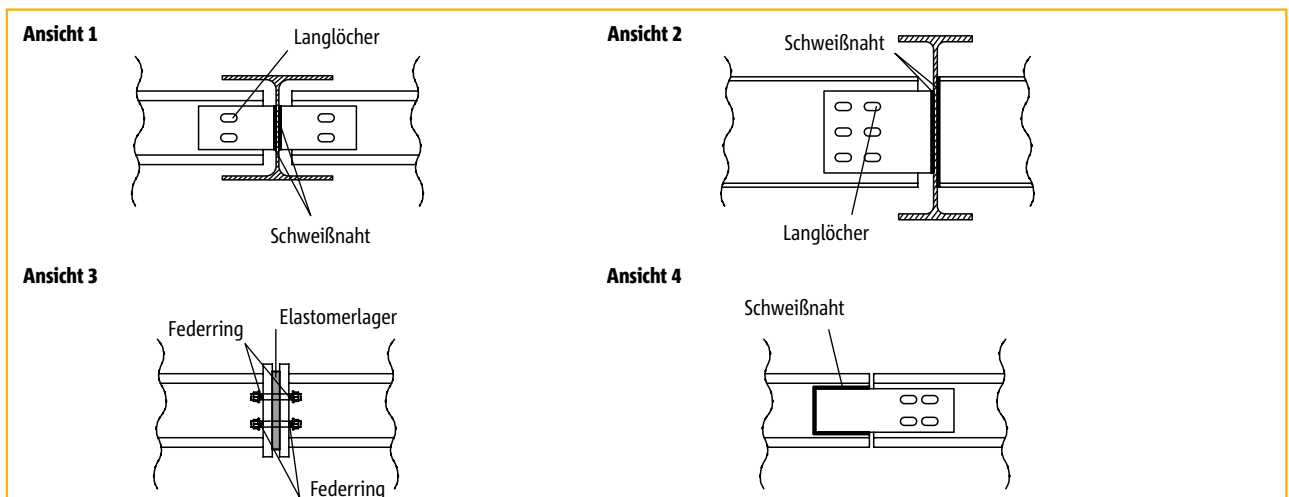
## Dehnfugen/Ermüdungssicherheit



Beispiel zur Anordnung von Dehnfugen, Variante 2



Beispiel zur Anordnung von Dehnfugen, Variante 3



# Schöck Isokorb® Typ KST-QST 16 Modul, KST-ZQST 16 Modul

## Konstruktionsvariante und Beispiel

**1 Schnitt** Stahlträger mit Kopfplatte bauseitig nach statischen Erfordernissen

KST-QST 16 Modul, KST-ZQST 16 Modul <sup>2)</sup>	
$H_{Rd}$	6 kN <sup>3)</sup>
$V_{Rd}$	30 kN
$N_{t,Rd}$ , $N_{c,Rd}$	116,8 kN

Interaktion zwischen  $V_d$ ,  $H_d$ ,  $N_{t,d}$ :

$$\frac{3 V_d + 2 H_d + N_{t,d}}{3 V_{d,Rd} + 2 H_{d,Rd} + N_{t,d,Rd}} = N_{t,d,max} \leq N_{t,Rd}$$

<sup>1)</sup> Mindestkopflattendicken [t] ohne genauere Nachweise (Fkl.: S 235):

$$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} \text{ bzw. } \frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd}} \leq 1,0 \quad : 30 \text{ mm}$$

$$\leq 0,75 \quad : 25 \text{ mm}$$

$$\leq 0,5 \quad : 20 \text{ mm}$$

<sup>2)</sup> Das Schöck Isokorb® Typ KST-ZQST 16 Modul ist dann einzusetzen, wenn dauerhaft Zugkräfte übertragen werden und gleichzeitig Horizontalkräfte aus Temperaturverformungen der äußeren Stahlkonstruktion in den Anschluss eingeleitet werden. Zweiteilige Spezialunterlegscheiben sorgen für die Ermüdungssicherheit. Dehnfugenabstände siehe Seite 228 - 229.

<sup>3)</sup> Unbedingt Dehnfugen/Ermüdungssicherheit auf Seite 228 - 229 beachten.

Schöck Isokorb® Typ KST-QST 16 Modul, KST-ZQST 16 Modul<sup>2)</sup>

### Beispiel gestützter Anschluss IPB 140 mit KST-QST 16 Modul

Einwirkungen:  $V_{z,d} = 25 \text{ kN}$        $H_d = \pm 3 \text{ kN}$        $N_{t,d} = 30 \text{ kN}$  oder  $N_{c,d} = 80 \text{ kN}$   
(aus Wind)

### Nachweise KST-ZQST 16 Modul:

#### Querkraft

$$\frac{V_{z,d}}{V_{z,Rd}} < 1,0$$

$$\frac{H_d}{H_{Rd}} < 1,0$$

$$\frac{V_{z,d}}{V_{z,Rd,QST16}} = 25 \text{ kN} / 30 \text{ kN} = 0,83 < 1,0$$

$$\frac{H_d}{H_{Rd,QST16}} = 3 \text{ kN} / 6 \text{ kN} = 0,5 < 1,0$$

#### Druck

$$\frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd}} < 1,0$$

$$\frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd,QST16}} = 80 \text{ kN} / 116,8 \text{ kN} = 0,68 < 1,0$$

#### Zug (siehe Hinweis Seite 226)

Interaktionsbedingung:  $3V_{z,d} + 2H_d + N_{t,d} = N_{t,d,max}$

$$N_{t,d,max} = 3V_{z,d} + 2H_d + N_{t,d} = 3 \times 25 \text{ kN} + 2 \times 3 \text{ kN} + 30 \text{ kN} = 111 \text{ kN}$$

$$\frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd}} < 1,0$$

$$\frac{N_{t,d,max}}{N_{t,Rd,QST16}} = 111 \text{ kN} / 116,8 \text{ kN} = 0,95 < 1,0$$

#### Mindestkopflattendicke [t] ohne genaueren Nachweis (Fkl.: S 235): Abstand $b \leq 35 \text{ mm}$

$$\frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd,QST16}} \text{ bzw. } \frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd,QST16}} \begin{cases} \leq 1,0 & : 30 \text{ mm} \\ \leq 0,75 & : 25 \text{ mm} \\ \leq 0,5 & : 20 \text{ mm} \end{cases}$$

$$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd,QST16}} = 0,95 < 1,0 \rightarrow t = 30 \text{ mm}$$

KST

Stahl/Stahl

# Schöck Isokorb®

## Konstruktionsvarianten Typ KST-QST 22 Modul, KST-ZQST 22 Modul, KST 16

**2 Schnitt** Stahlträger mit Kopfplatte bauseitig nach statischen Erfordernissen

KST-QST 22 Modul, KST-ZQST 22 Modul <sup>2)</sup>	
$H_{Rd}$	6 kN <sup>3)</sup>
$V_{Rd}$	36 kN
$N_{t,Rd}$ , $N_{c,Rd}$	225,4 kN

Interaktion zwischen  $V_d$ ,  $H_d$ ,  $N_{t,d}$  :

$$3 V_d + 2 H_d + N_{t,d} = N_{t,d,max} \leq N_{t,Rd}$$

<sup>1)</sup> Mindestkopplattendicken [t] ohne genauere Nachweise (Fkl.: S 235):

$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}}$ bzw. $\frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd}}$	$\leq 1,0$	: 40 mm
	$\leq 0,75$	: 35 mm
	$\leq 0,5$	: 30 mm

<sup>2)</sup> Das Schöck Isokorb® Typ KST-ZQST 22 Modul ist dann einzusetzen, wenn dauerhaft Zugkräfte übertragen werden und gleichzeitig Horizontalkräfte aus Temperaturverformungen der äußeren Stahlkonstruktion in den Anschluss eingeleitet werden. Zweiteilige Spezialunterlegscheiben sorgen für die Ermüdungssicherheit. Dehnfugenabstände siehe Seite 228 - 229.

<sup>3)</sup> Unbedingt Dehnfugen/Ermüdungssicherheit auf Seite 228 - 229 beachten.

Schöck Isokorb® Typ KST-QST 22 Modul, KST-ZQST 22 Modul<sup>2)</sup>

**3 Schnitt** Stahlträger mit Kopfplatte bauseitig nach statischen Erfordernissen

KST 16	
$H_{Rd}$	6 kN <sup>3)</sup>
$V_{Rd}$	30 kN
$N_{t,Rd}$ , $N_{c,Rd}$	116,8 kN

<sup>1)</sup> Mindestkopplattendicken [t] ohne genauere Nachweise (Fkl.: S 235):

$a \leq 150$ :	$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} \leq 1,0$	: 25 mm
	$\leq 0,9$	: 20 mm
$a > 150$ :		30 mm

<sup>2)</sup> Unbedingt Dehnfugen/Ermüdungssicherheit auf Seite 228 - 229 beachten.

Schöck Isokorb® Typ KST 16

# Schöck Isokorb® Typ KST 22

## Konstruktionsvariante und Beispiel

**4 Schnitt** Stahlträger mit Kopfplatte bauseitig nach statischen Erfordernissen

KST 22	
$H_{Rd}$	6 kN <sup>2)</sup>
$V_{Rd}$	36 kN
$N_{t,Rd}, N_{c,Rd}$	225,4 kN

**Grundriss**

260  
90 80 90  
100  
≥ 200  
25 - 35<sup>1)</sup> t t 25 - 35<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Mindestkopfplattendicken [t] ohne genauere Nachweise (Fkl.: S 235):  
 $a \leq 150$ :  $\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} \leq 1,0 : 35 \text{ mm}$   
 $\leq 0,8 : 30 \text{ mm}$   
 $\leq 0,5 : 25 \text{ mm}$   
 $a > 150$ : 40 mm

<sup>2)</sup> Unbedingt Dehnfugen/Ermüdungssicherheit auf Seite 228 - 229 beachten.

Schöck Isokorb® Typ KST 22

### Momentenanschluss IPE 200 (Kragarm) mit KST 22

Einwirkungen: Lastfall 1:  $V_{z,d} = 32 \text{ kN}$   $H_d = \pm 4 \text{ kN}$   $M_{y,d} = -18 \text{ kNm}$  (Stützmoment)  
 Lastfall 2:  $V_{z,d} = -16 \text{ kN}$   $H_d = \pm 4 \text{ kN}$   $M_{y,d} = 5 \text{ kNm}$  (abhebend)  
 $a = 0,12 \text{ m}$

### Nachweise KST 22:

#### Querkraft und Horizontalkraft

$$\frac{V_{z,d}}{V_{z,Rd}} < 1,0 \quad \frac{H_d}{H_{Rd}} < 1,0 \quad \frac{V_{z,d}}{V_{z,Rd,QST22}} = 32 \text{ kN} / 36 \text{ kN} = 0,89 < 1,0$$

$$\frac{H_d}{H_{Rd,QST22}} = 4 \text{ kN} / 6 \text{ kN} = 0,67 < 1,0$$

#### Moment aus Lastfall 1

$$\frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd}} < 1,0 \quad \frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} < 1,0$$

$$N_{c,d} = N_{t,d} = M_{y,d} / a = 18 \text{ kNm} / 0,12 \text{ m} = 150 \text{ kN}$$

$$\frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd,QST22}} = 150 \text{ kN} / 225,4 \text{ kN} = 0,67 < 1,0$$

$$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd,ZST22}} = 150 \text{ kN} / 225,4 \text{ kN} = 0,67 < 1,0$$

#### Moment aus Lastfall 2 (abhebend)

$$N_{t,d,max} < N_{t,Rd}$$

$$N_{c,d} = N_{t,d} = M_{y,d} / a = 5 \text{ kNm} / 0,12 \text{ m} = 41,67 \text{ kN}$$

$$N_{t,d,max} = 41,67 \text{ kN} < 225,4 \text{ kN} = N_{t,Rd,QST22}$$

#### KST-ZST Modul auf Druck (siehe Hinweis Seite 223)

$$N_{c,d,max} < N_{t,Rd} / 3$$

$$N_{c,d,max} = M_{y,d} / a = 5 \text{ kNm} / 0,12 \text{ m} = 41,67 \text{ kN}$$

$$\frac{N_{t,Rd,ZST22}}{3} = 225,4 \text{ kN} / 3 = 75,13 \text{ kN}$$

$$N_{c,d,max,ZST22} = 41,67 \text{ kN} < 75,13 \text{ kN} = N_{t,Rd,ZST22} / 3$$

KST

Stahl/Stahl

# Schöck Isokorb® Typ KST 22

## Beispiel

### KST-QST Modul auf Zug (siehe Hinweise Seite 224)

Interaktionsbedingung:

$$3V_{z,d} + 2H_d + N_{t,d} = N_{t,d,max}$$

$$N_{t,d,max} = 3V_{z,d} + 2H_d + N_{t,d} = 3 \cdot 16 + 2 \cdot 4 + 41,67 = 97,67 \text{ kN}$$

$$\frac{N_{t,d,max}}{N_{t,Rd}} < 1,0$$

$$N_{t,d,max}/N_{t,Rd,ZST22} = 97,67/225,4 = 0,43 < 1$$

### Mindestkopfplattendicke [t] ohne genaueren Nachweis (Fkl: S 235): Abstand $b \leq 50 \text{ mm}$

$$a \leq 150: \frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} \begin{cases} \leq 1,0 & : 35 \text{ mm} \\ \leq 0,8 & : 30 \text{ mm} \\ \leq 0,5 & : 25 \text{ mm} \end{cases}$$

$$N_{t,d}/N_{t,Rd} = 150 \text{ kN}/225,4 \text{ kN} = 0,67$$

$$a \leq 150: \frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} = 0,67 < 0,8 \rightarrow t = 30 \text{ mm}$$

$$a > 150: 40 \text{ mm}$$

### Verformung infolge $M_{y,d}$ (siehe Seite 227)

Knickwinkel

$$\varphi = \frac{M_k}{c} \text{ [rad]}$$

$$\varphi = \frac{18/1,45^1 \cdot 100}{864000} = 1,4368 \cdot 10^{-3} \text{ [rad]}$$

$$c = 6000 \cdot a^2 \text{ [cm]}$$

$$c = 6000 \cdot 12^2 = 864000 \text{ [KNcm/rad]}$$

<sup>1)</sup> Umrechnung vom  $M_{y,d}$  in  $M_k$   
(mit globalem Sicherheitsfaktor  $\gamma_f = 1,45$ )

### Hinweise zum Beispiel

- ▶ Die Angaben zu Dehnfugen bezüglich Ermüdungssicherheit auf Seite 228 - 229 sind zu beachten.
- ▶ Bei nur kurzfristiger Zugbelastung (z. B. aus Windsog) kann auf ein KST-ZQST Modul als unterer Anschluss verzichtet werden, selbst wenn Horizontalkräfte aus Temperaturverformung  $H_d$  eingeleitet werden.
- ▶ Das KST-ZST Modul darf bis zu  $1/3 N_{t,Rd}$  auch auf Druck belastet werden (siehe Seite 230, Fußnote 6). Wenn  $N_{c,d} > 1/3 N_{t,Rd}$  muss für das KST-ZST Modul ein KST-ZQST Modul eingesetzt werden.
- ▶ Eine größere Steifigkeit kann durch die Anordnung Nr. 5 (siehe nächste Seite) erreicht werden.



# Schöck Isokorb® Typ KST 22

## Konstruktionsvarianten

**5 Schnitt**

**Ansicht**

**Grundriss**

Stahlträger mit Kopfplatte bauseitig nach statischen Erfordernissen

KST 22	
$H_{Rd}$	6 kN <sup>2)</sup>
$V_{Rd}$	36 kN
$N_{t,Rd}$ , $N_{c,Rd}$	225,4 kN

<sup>1)</sup> Mindestkopfplattendicken [t] ohne genauere Nachweise (Fkl.: S 235):

$$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} \leq 1,0 : 40 \text{ mm}$$

$$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} \leq 0,75 : 35 \text{ mm}$$

$$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} \leq 0,5 : 30 \text{ mm}$$

<sup>2)</sup> Unbedingt Dehnfugen/Ermüdungs-sicherheit auf Seite 228 - 229 beachten.

Schöck Isokorb® Typ KST 22

**6 Schnitt**

**Ansicht**

**Grundriss**

Stahlträger mit Kopfplatte bauseitig nach statischen Erfordernissen

$n = e_1/e_2$

Beanspruchbarkeit des einzelnen Moduls:

KST 22 je Modul	
$H_{Rd}$	6 kN <sup>2)</sup>
$V_{Rd}$	36 kN
$N_{t,Rd}$ , $N_{c,Rd}$	225,4 kN

<sup>1)</sup> Mindestkopfplattendicken [t] ohne genauere Nachweise (Fkl.: S 235):

$$\frac{N_{t,d} \text{ je Modul}}{N_{t,Rd}} \leq 1,0 : 40 \text{ mm}$$

$$\frac{N_{t,d} \text{ je Modul}}{N_{t,Rd}} \leq 0,75 : 35 \text{ mm}$$

$$\frac{N_{t,d} \text{ je Modul}}{N_{t,Rd}} \leq 0,5 : 30 \text{ mm}$$

<sup>2)</sup> Unbedingt Dehnfugen/Ermüdungs-sicherheit auf Seite 228 - 229 beachten.

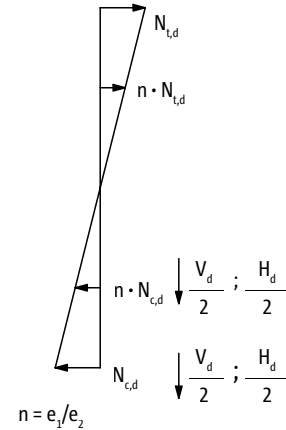
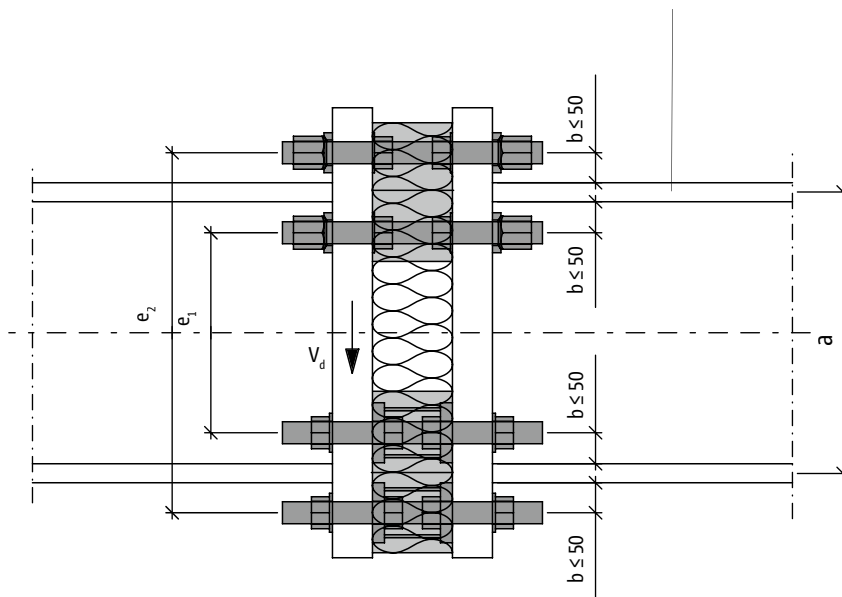
Schöck Isokorb® für Trägeranschluss mit 2 x KST 22 (2 Zug- und 2 Druck-Querkraftmodule)

# Schöck Isokorb® Typ KST

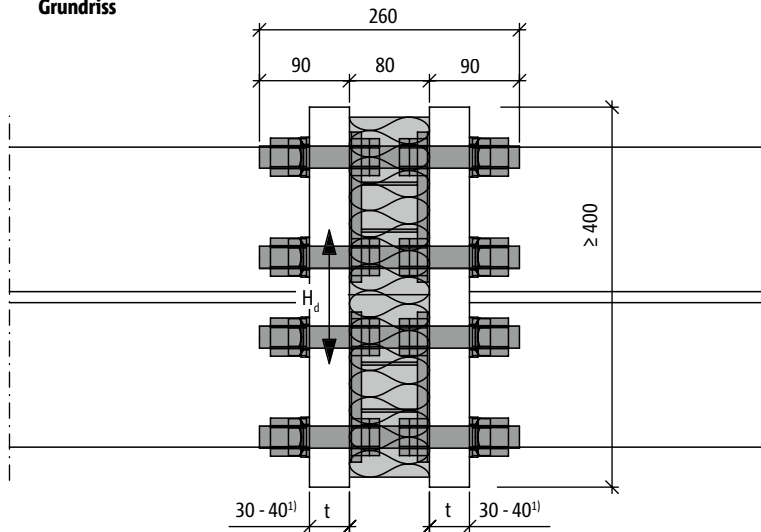
## Konstruktionsvariante

### 7 Schnitt

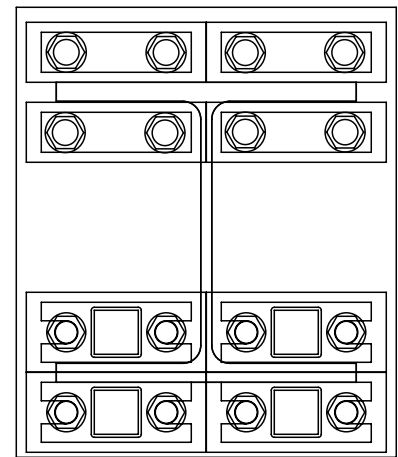
Stahlträger mit Kopfplatte bauseitig  
nach statischen Erfordernissen



### Grundriss



### Ansicht



¹) Mindestkopplattendicken [t] ohne genauere Nachweise (Fkl.: S 235):

$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}}$ je Modul	≤ 1,0	: 40 mm
	≤ 0,75	: 35 mm
	≤ 0,5	: 30 mm

²) Unbedingt Dehnfugen/Ermüdungssicherheit auf Seite 228 - 229 beachten.

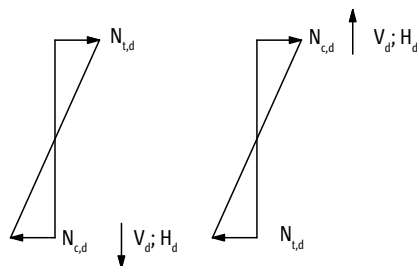
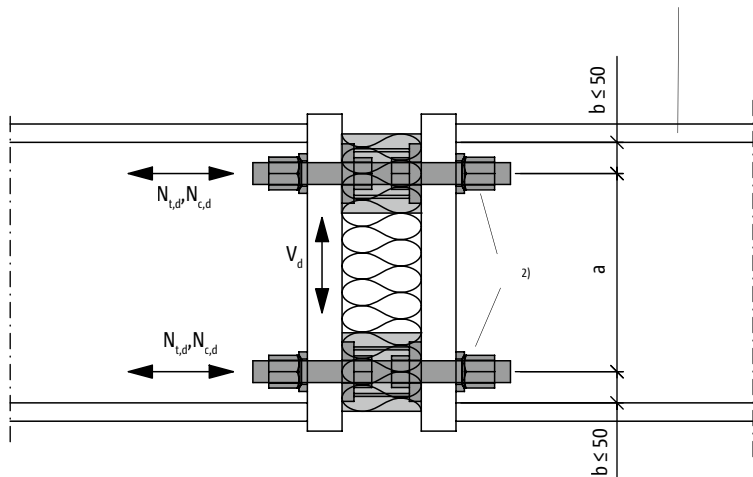
Beanspruchbarkeit des einzelnen Moduls:

KST 22 je Modul	
$H_{Rd}$	6 kN <sup>2</sup>
$V_{Rd}$	36 kN
$N_{t,Rd}^* N_{c,Rd}$	225,4 kN

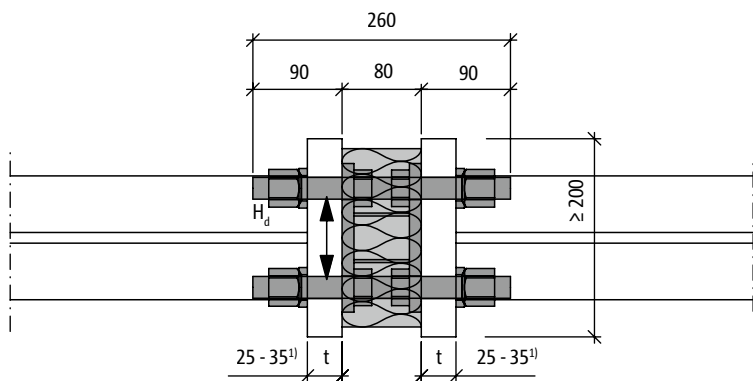
# Schöck Isokorb® Typ KST-QST 22 Modul, KST-ZQST 22 Modul Konstruktionsvariante

## 8 Schnitt

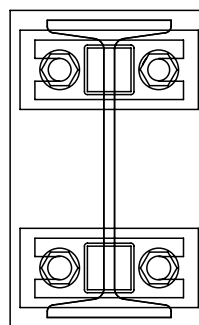
Stahlträger mit Kopfplatte bauseitig  
nach statischen Erfordernissen



## Grundriss



## Ansicht



Beanspruchbarkeit des einzelnen Moduls:

KST-QST 22 je Modul, KST-ZQST 22 Modul <sup>2)</sup>	
$H_{Rd}$	6 kN <sup>3)</sup>
$V_{Rd}$	36 kN
$N_{t,Rd}$ , $N_{c,Rd}$	225,4 kN

<sup>1)</sup> Mindestkopplattendicken [t] ohne genauere Nachweise (Fkl.: S 235):

$$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} \text{ je Modul} \begin{cases} \leq 1,0: 35 \text{ mm} \\ \leq 0,8: 30 \text{ mm} \\ \leq 0,5: 25 \text{ mm} \end{cases}$$

<sup>2)</sup> Diese Variante ist einzusetzen, wenn wechselseitig wirkende große Kräfte (z. B. Windlast von unten beim Kragarm) aufgenommen werden sollen. Das KST-ZQST Modul ist gemäß Seite 225 dort einzusetzen, wo überwiegend (aus ständiger Last) Zugkräfte übertragen werden. Das nur vorübergehend aus Zugkraft beanspruchte Element kann als KST-QST 22 Modul eingesetzt werden.

<sup>3)</sup> Unbedingt Dehnfugen/Ermüdungssicherheit auf Seite 228 - 229 beachten.

Schöck Isokorb® für Trägeranschluss mit 2 KST-QST 22 Modulen oder 2 KST-ZQST 22 Modulen<sup>2)</sup>

# Schöck Isokorb®

## Beispiel Typ KST-ZQST 22 Modul

### Momentenanschluss IPE 200 (Kragarm) für abhebende Kräfte mit 2 x KST-ZQST 22 Modul

Einwirkungen:	Lastfall 1:	$V_{z,d} = 32 \text{ kN}$	$H_d = \pm 5 \text{ kN}$	$M_{y,d} = -18 \text{ kNm}$	(Stützmoment)
	Lastfall 2:	$V_{z,d} = -34 \text{ kN}$	$H_d = \pm 5 \text{ kN}$	$M_{y,d} = 20 \text{ kNm}$	(abhebend)
	$a = 0,12 \text{ m}$				

### Nachweise KST-ZQST 22 Modul:

#### Querkraft und Horizontalkraft

$$\frac{V_{z,d}}{V_{z,Rd}} < 1,0 \quad \frac{H_d}{H_{Rd}} < 1,0 \quad \frac{V_{z,d}}{V_{z,Rd,ZQST22}} = 32 \text{ kN}/36 \text{ kN} = 0,89 < 1,0$$

$$\frac{H_d}{H_{Rd,ZQST22}} = 5 \text{ kN}/6 \text{ kN} = 0,83 < 1,0$$

#### Moment aus Lastfall 1

$$\frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd}} < 1,0 \quad \frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} < 1,0 \quad N_{c,d} = N_{t,d} = M_{y,d}/a = 18 \text{ kNm}/0,12 \text{ m} = 150 \text{ kN}$$

$$\frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd,ZQST22}} = 150 \text{ kN}/225,4 \text{ kN} = 0,67 < 1,0$$

$$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd,ZQST22}} = 150 \text{ kN}/225,4 \text{ kN} = 0,67 < 1,0$$

#### Querkraft und Moment aus Lastfall 2 (abhebend)

$$\frac{V_{z,d}}{V_{z,Rd}} < 1,0 \quad \frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd}} < 1,0 \quad \frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} < 1,0$$

$$\frac{V_{z,d}}{V_{z,Rd,ZQST22}} = 34 \text{ kN}/36 \text{ kN} = 0,94 < 1,0$$

$$N_{c,d} = N_{t,d} = M_{y,d}/a = 20 \text{ kNm}/0,12 \text{ m} = 166,67 \text{ kN}$$

$$\frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd,ZQST22}} = 166,67 \text{ kN}/225,4 \text{ kN} = 0,74 < 1,0$$

$$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd,ZQST22}} = 166,67 \text{ kN}/225,4 \text{ kN} = 0,74 < 1,0$$

#### Mindestkopfplattendicke [t] ohne genaueren Nachweis (Fkl.: S 235): Abstand $b \leq 50 \text{ mm}$

$$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd,QST22}} \begin{cases} \leq 1,0 & : 35 \text{ mm} \\ \leq 0,8 & : 30 \text{ mm} \\ \leq 0,5 & : 25 \text{ mm} \end{cases} \quad \frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} = 0,74 < 0,8 \rightarrow t = 30 \text{ mm}$$

Verformung infolge  $M_K$  siehe Seite 227

### Hinweise

- Da in o.g. Beispiel die Druckkraft für das KST-ZQST Modul größer wird als 1/3 der zulässigen Zugkraft, wäre ein KST-ZST 22 Modul im oberen Zugbereich statisch nicht ausreichend; des Weiteren könnte die Interaktion für ein KST-QST Modul bei Zugbelastung nicht eingehalten werden.

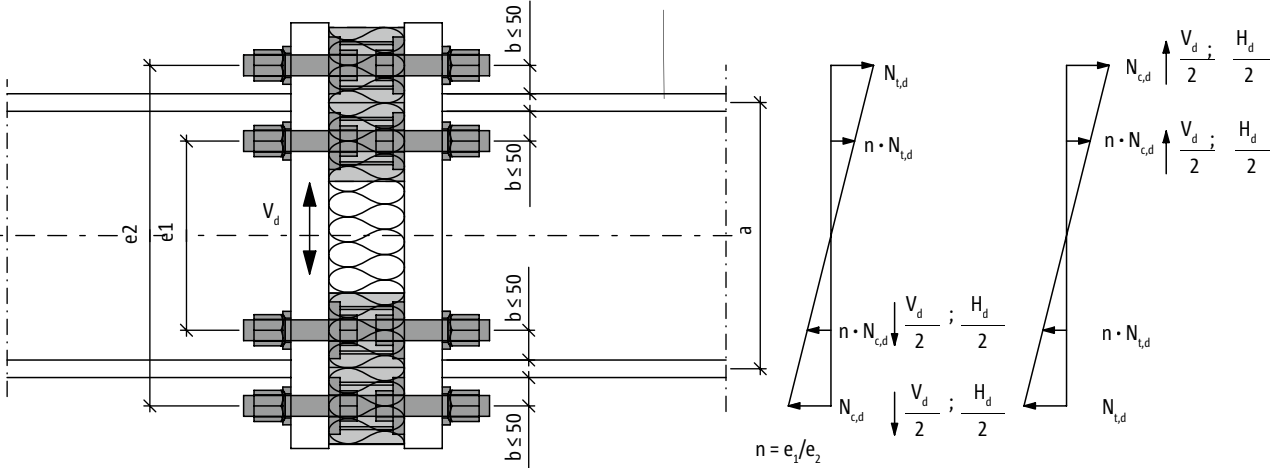
$$(N_{c,d} = 166,67 \geq \frac{225,4}{3} = N_{t,Rd})$$

- Im unteren Bereich treten Zugkräfte aus Wind immer nur zeitweise auf. Ein KST-QST Modul würde daher für ausreichende Ermüdungssicherheit sorgen. Allerdings empfehlen wir, um Verwechslungen auszuschließen, den symmetrischen Anschluss mit 2 x KST-ZQST Modulen auszuführen.
- Da nicht sicher gestellt werden kann, dass die KST-QST Module bzw. KST-ZQST Module zeitgleich einen ähnlich hohen Widerstand zur Querkraftabtragung aufbauen, darf nur das Modul, welches im Druckbereich liegt, zur Querkraftabtragung herangezogen werden.

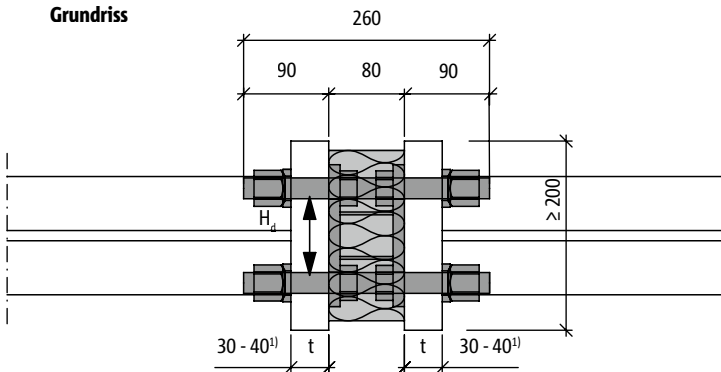
# Schöck Isokorb® Typ KST-QST 22 Modul, KST-ZQST 22 Modul Konstruktionsvarianten

## 9 Schnitt

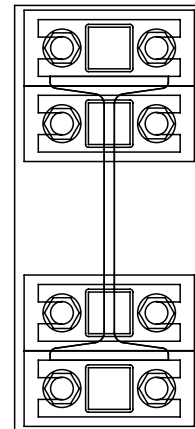
Stahlträger mit Kopfplatte bauseitig  
nach statischen Erfordernissen



## Grundriss



## Ansicht



Beanspruchbarkeit des einzelnen Moduls:

je KST-QST 22 Modul, KST-ZQST 22 Modul <sup>2)</sup>	
$H_{Rd}$	6 kN <sup>2)</sup>
$V_{Rd}$	36 kN
$N_{t,Rd}$ , $N_{c,Rd}$	225,4 kN

<sup>1)</sup> Mindestkopfplattendicken [t] ohne  
genauere Nachweise (Fkl.: S 235):

$$\frac{N_{t,d} \text{ je Modul}}{N_{t,Rd}} \leq \begin{matrix} 1,0 & : 40 \text{ mm} \\ 0,75 & : 35 \text{ mm} \\ 0,5 & : 30 \text{ mm} \end{matrix}$$

<sup>2)</sup> Diese Variante ist einzusetzen, wenn wechselseitig wirkende große Kräfte (z. B. Windlast von unten beim Kragarm) aufgenommen werden sollen. Das KST-ZQST Modul ist gemäß Seite 225 dort einzusetzen, wo überwiegend (aus ständiger Last) Zugkräfte übertragen werden. Das nur vorübergehend aus Zugkraft beanspruchte Element kann als KST-QST 22 Modul eingesetzt werden.

<sup>3)</sup> Unbedingt Dehnfugen/Ermüdungssicherheit auf Seite 228 - 229 beachten.

# Schöck Isokorb®

## Beispiel Typ KST-ZQST 22 Modul

### Momentenanschluss HEA 360 (Kragarm) für abhebende Kräfte mit 4 x KST-ZQST 22 Modul

Einwirkungen:	Lastfall 1:	$V_{z,d} = 55 \text{ kN}$	$M_{y,d} = -130 \text{ kNm}$	(Stützmoment)
	Lastfall 2:	$V_{z,d} = -40 \text{ kN}$	$M_{y,d} = 80 \text{ kNm}$	(abhebend)
	$e_1 = 0,25 \text{ m}$	$e_2 = 0,45 \text{ m}$		

### Nachweise KST-ZQST 22 Modul:

#### Querkraft

$$\frac{V_{z,d}}{V_{z,Rd}} < 1,0$$

$$\begin{aligned} V_{z,Rd,ZQST22} &= 2 \cdot 36 \text{ kN} = 72 \text{ kN} \\ \frac{V_{z,d}}{V_{z,Rd,ZQST22}} &= 55 \text{ kN}/72 \text{ kN} = 0,76 < 1,0 \end{aligned}$$

#### Moment aus Lastfall 1

$$M_{c,d} = N_{t,d} = M_{y,d}/e_2 + \left(-\frac{e_1}{e_2} \cdot e_1\right)$$

$$\begin{aligned} N_{c,d} = N_{t,d} &= 130 \text{ kNm}/(0,45 \text{ m} + (0,25 \text{ m}/0,45 \text{ m} \cdot 0,25 \text{ m})) \\ N_{c,d} = N_{t,d} &= 220,8 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd}} < 1,0 \quad \frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} < 1,0$$

$$\begin{aligned} \frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd,ZQST22}} &= 220,8 \text{ kN}/225,4 \text{ kN} = 0,98 < 1,0 \\ \frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd,ZQST22}} &= 220,8 \text{ kN}/225,4 \text{ kN} = 0,98 < 1,0 \end{aligned}$$

#### Querkraft und Moment aus Lastfall 2 (abhebend)

$$\frac{V_{z,d}}{V_{z,Rd}} < 1,0$$

$$\begin{aligned} V_{z,Rd,ZQST22} &= 2 \cdot 36 \text{ kN} = 72 \text{ kN} \\ \frac{V_{z,d}}{V_{z,Rd,ZQST22}} &= 40 \text{ kN}/72 \text{ kN} = 0,55 < 1,0 \end{aligned}$$

$$N_{c,d} = N_{t,d} = M_{y,d}/e_2 + \left(\frac{e_1}{e_2} \cdot e_1\right)$$

$$\begin{aligned} N_{c,d} = N_{t,d} &= 80 \text{ kNm}/(0,45 \text{ m} + (0,25 \text{ m}/0,45 \text{ m} \cdot 0,25 \text{ m})) \\ N_{c,d} = N_{t,d} &= 135,8 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd}} < 1,0 \quad \frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} < 1,0$$

$$\begin{aligned} \frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd,ZQST22}} &= 135,8 \text{ kN}/225,4 \text{ kN} = 0,6 < 1,0 \\ \frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd,ZQST22}} &= 135,8 \text{ kN}/225,4 \text{ kN} = 0,6 < 1,0 \end{aligned}$$

#### Mindestkopflattendicke [t] ohne genaueren Nachweis (Fkl.: S 235): Abstand $b \leq 50 \text{ mm}$

$$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd,QST22}} \begin{cases} \leq 1,0 & : 40 \text{ mm} \\ \leq 0,8 & : 35 \text{ mm} \\ \leq 0,5 & : 30 \text{ mm} \end{cases}$$

$$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} = 0,98 \leq 1,0 \rightarrow t = 40 \text{ mm}$$

Verformung infolge  $M_k$  siehe Seite 221

### Hinweise

- Da in o.g. Beispiel die Druckkraft für das KST-ZQST Modul größer wird als 1/3 der zulässigen Zugkraft, wären zwei KST-ZST 22 Module im oberen Zugbereich statisch nicht ausreichend; desweiteren könnte die Interaktion für zwei KST-QST Module bei Zugbelastung nicht eingehalten werden.

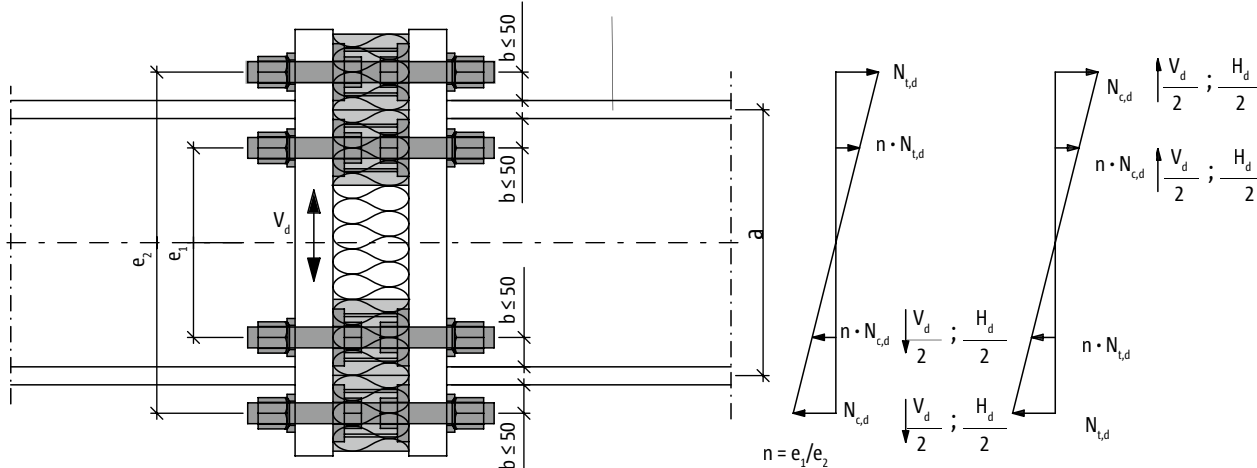
$$(N_{c,d} = 135,8 \geq \frac{225,4}{3} = N_{t,Rd})$$

- Im unteren Bereich treten Zugkräfte aus Wind immer nur zeitweise auf. Ein KST-QST Modul würde daher für ausreichende Ermüdungssicherheit sorgen. Allerdings empfehlen wir, um Verwechslungen auszuschließen, den symmetrischen Anschluss mit 4 x KST-ZQST Modulen auszuführen.
- Da nicht sicher gestellt werden kann, dass die KST-QST Module/KST-ZQST Module zeitgleich einen ähnlich hohen Widerstand zur Querkraftabtragung aufbauen, dürfen nur die Module, welche im Druckbereich liegen, zur Querkraftabtragung herangezogen werden.

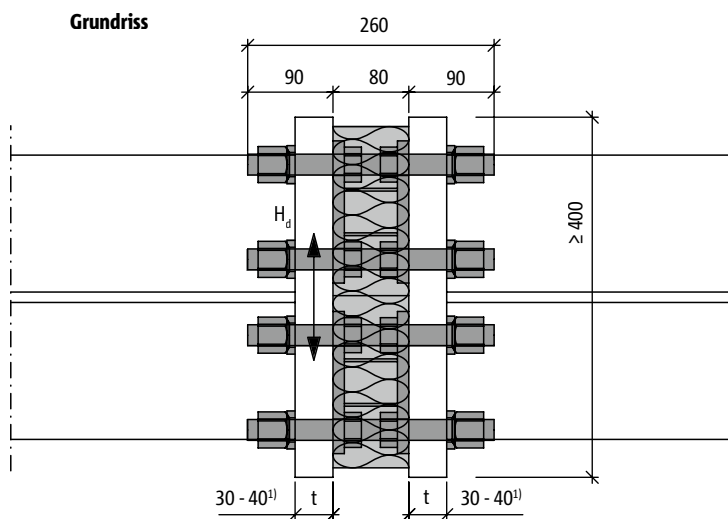
# Schöck Isokorb® Typ KST-QST 22 Modul, KST-ZQST 22 Modul Konstruktionsvarianten

## 10 Schnitt

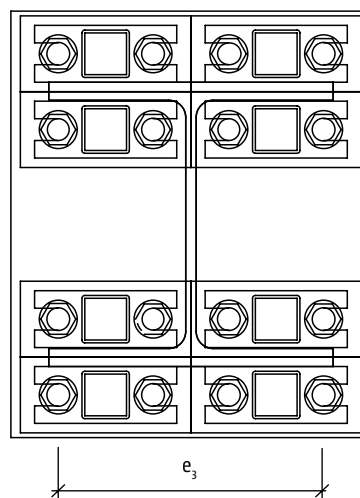
Stahlträger mit Kopfplatte bauseitig  
nach statischen Erfordernissen



## Grundriss



## Ansicht



Beanspruchbarkeit des einzelnen Moduls:

je KST-QST 22 Modul, KST-ZQST 22 Modul <sup>2)</sup>	
$H_{Rd}$	6 kN <sup>2)</sup>
$V_{Rd}$	36 kN
$N_{t,Rd}$ / $N_{c,Rd}$	225,4 kN

<sup>1)</sup> Mindestkopfplattendicken [t] ohne genauere Nachweise (Fkl.: S 235):

$$\begin{aligned} N_{t,d} \text{ je Modul} &\leq 1,0 && : 40 \text{ mm} \\ N_{t,Rd} &\leq 0,75 && : 35 \text{ mm} \\ &\leq 0,5 && : 30 \text{ mm} \end{aligned}$$

<sup>2)</sup> Diese Variante ist einzusetzen, wenn wechselseitig wirkende große Kräfte (z. B. Windlast von unten beim Kragarm) aufgenommen werden sollen. Das KST-ZQST Modul ist gemäß Seite 225 dort einzusetzen, wo überwiegend (aus ständiger Last) Zugkräfte übertragen werden. Das nur vorübergehend aus Zugkraft beanspruchte Element kann als KST-QST 22 Modul eingesetzt werden.

<sup>3)</sup> Unbedingt Dehnfugen/Ermüdungssicherheit auf Seite 228 - 229 beachten.

Schöck Isokorb® für Trägeranschluss mit 8 KST-QST 22 Modulen oder KST-ZQST 22 Modulen<sup>2)</sup>

# Schöck Isokorb®

## Beispiel Typ KST-ZQST 22 Modul

### Momentenanschluss HEA 360 (Kragarm) mit 2 x 4 x KST-ZQST 22 Modul

Einwirkungen:

Lastfall 1 (Gebrauchszustand):  $V_{z,d} = 126 \text{ kN}$      $H_d = \pm 20 \text{ kN}$      $M_{y,d} = -236 \text{ kNm}$   
 Lastfall 2 (Montage):  $V_{z,d} = -96 \text{ kN}$      $M_{y,d} = 166 \text{ kNm}$      $M_{z,d} = \pm 22 \text{ kNm}$      $N_{c,d} = 160 \text{ kN}$

$e_1 = 0,215 \text{ m}$   
 $e_2 = 0,450 \text{ m}$   
 $e_3 = 0,280 \text{ m}$  (horizontaler Achsabstand der äußeren Bolzenreihe)

### Nachweise für KST-ZQST 22 Modul:

#### Querkraft und Horizontalkraft aus Lastfall 1

$$\frac{V_{z,d}}{V_{z,Rd}} < 1,0$$

$$\frac{V_{z,Rd,QST22}}{V_{z,d}} = 4 \cdot 36 \text{ kN} = 144 \text{ kN}$$

$$\frac{V_{z,d}}{V_{z,Rd,QST22}} = 126 \text{ kN} / 144 \text{ kN} = 0,88 < 1,0$$

$$H_{d,QST22} = 4 \cdot 6 \text{ kN} = 24 \text{ kN}$$

$$\frac{H_d}{H_{d,QST22}} = 20 \text{ kN} / 24 \text{ kN} = 0,83 < 1,0$$

#### Moment aus Lastfall 1

$$M_{y,d} = 2 \cdot N_{t,Rd} \cdot e_2 + 2 \cdot \frac{e_1}{e_2} \cdot N_{t,Rd} \cdot e_1$$

$$N_{t,Rd,QST22} = \frac{M_{y,d}}{2 \cdot e_2 + 2 \cdot \frac{e_1}{e_2} \cdot e_1} = \frac{236 \text{ kNm}}{2 \cdot 0,45 \text{ m} + 2 \cdot \frac{0,215 \text{ m}}{0,45 \text{ m}} \cdot 0,215 \text{ m}} = 213,5 \text{ kN}$$

$$\frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd}} < 1,0 \quad \frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} < 1,0$$

$$\frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd,QST22}} = 213,5 \text{ kN} / 225,4 \text{ kN} = 0,95 < 1,0$$

$$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd,QST22}} = 213,5 \text{ kN} / 225,4 \text{ kN} = 0,95 < 1,0$$

#### Mindestkopfplattendicke [t] ohne genaueren Nachweis (Fkl.: S 235): Abstand $b \leq 50 \text{ mm}$

$$\frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd,QST22}} \begin{cases} \leq 1,0 & : 40 \text{ mm} \\ \leq 0,8 & : 35 \text{ mm} \\ \leq 0,5 & : 30 \text{ mm} \end{cases} \quad \frac{N_{t,d}}{N_{t,Rd}} = 0,95 < 1,0 \rightarrow t = 40 \text{ mm}$$

#### Verformung infolge $M_{y,d}$ (siehe Seite 227)

Knickwinkel

$$\varphi = \frac{M_k}{c} \text{ [rad]}$$

$$\varphi = \frac{236 / 1,45 \cdot 100}{26,5335 \cdot 10^6} \text{ [rad]}$$

$$c = 24.000 \cdot a^2 \text{ [a [cm]]}$$

$$c = 24.000 \cdot \left( \frac{(21,5 + 45)}{2} \right)^2 = 26,5335 \cdot 10^6 \text{ [KNcm/rad]}$$

KST

Stahl/Stahl



# Schöck Isokorb® Typ KST-QST 22 Modul, KST-ZQST 22 Modul

## Beispiel

### Nachweise für KST-ZQST 22 Modul:

#### Querkraft aus Lastfall 2 (abhebend)

$$\frac{V_{z,d}}{V_{z,Rd}} < 1,0$$

$$V_{z,Rd,QST22} = 4 \cdot 36 \text{ kN} = 144 \text{ kN}$$

$$V_{z,d}/V_{z,Rd,QST22} = 96 \text{ kN}/144 \text{ kN} = 0,66 < 1,0$$

#### Moment aus Lastfall 2 (abhebend)

$$M_{y,d} = 2 \cdot N_{c,d} \cdot e_2 + 2 \cdot \frac{e_1}{e_2} \cdot N_{c,d} \cdot e_1$$

$$M_{z,d} = 2 \cdot N_{c,d} \cdot e_3$$

Nachweis auf Druck der höchstbelasteten Bolzen aus 2-achsiger Biegung<sup>1)</sup>

$$\frac{N_{c,d}}{N_{c,Rd}} < 1,0$$

$$N_{c,d} = \frac{M_{y,d}}{2 \cdot e_2 + 2 \cdot \frac{e_1}{e_2} \cdot e_1} + \frac{M_{z,d}}{2^1 \cdot e_3} + \frac{N_{c,d}}{8^2)}$$

$$N_{c,d} = \frac{166 \text{ KNm}}{2 \cdot 0,45 \text{ m} + 2 \cdot \frac{0,215 \text{ m}}{0,450 \text{ m}} \cdot 0,215 \text{ m}} + \frac{22 \text{ KNm}}{2 \cdot 0,28 \text{ m}} + \frac{160 \text{ KNm}}{8}$$

$$N_{c,d} = 150,17 \text{ KN} + 39,29 \text{ KN} + 20 \text{ KN}$$

$$N_{c,d}/N_{c,Rd,QST22} = 209,46 \text{ KN}/225,4 \text{ KN} = 0,93 < 1,0$$

<sup>1)</sup> Auf der sicheren Seite liegend werden nur die äußeren Bolzen als tragend angesetzt. In der Berechnung werden nur 2 Bolzen angesetzt, da sich  $N_d$  auf 1 Modul bezieht.

<sup>2)</sup> Anzahl der Module, die auf Druck aus Normalkraft  $N_{c,d}$  beansprucht werden

# Schöck Isokorb® Typ KST

## Kopfplattenbemessung unter Annahme der Lastausbreitung

### Beispiel überstehende Kopfplatte

Nennlochspiel für Schraubverbindungen nach EC3 beachten.

Berechnung max Bolzenkraft  $\frac{N_{t,d,max}}{2} = N_{t,d,max}$  je Bolzen

Max Moment in Kopfplatte:

$$M_d = N_{t,d,max,Bolzen} \cdot a_l = [\text{kNmm}]$$

$W = t^2 \cdot b_{ef} / 6$  [mm<sup>3</sup>] mit

$$b_{ef} = \min(b_1; b_2/2; b_3/2)$$

$t$  = Dicke Kopfplatte

$c$  = Durchmesser U-Scheibe

$c$  (KST 16) = 30 mm, Toleranzen Lochspiel nach EC3

$c$  (KST 22) = 39 mm

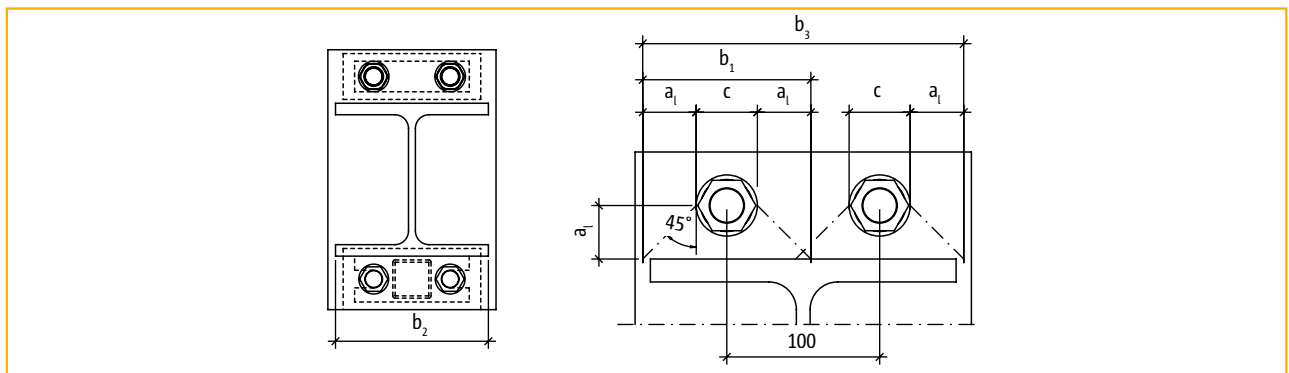
$$b_1 = 2 \cdot a_l + c \text{ [mm]}$$

$b_2$  = Trägerbreite bzw. Breite Kopfplatte [mm]

$$b_3 = 2 \cdot a_l + c + 100 \text{ [mm]}$$

$$M_{R,d} = W \cdot f_{y,k} / 1,1 = [\text{kNmm}]$$

$$M_d / M_{R,d} \leq 1,0$$



Schöck Isokorb® Typ KST 22 Bemessung Kopfplatte

### Beispiel bündige Kopfplatte

max Zug- bzw. Druckkraft je Modul:  $N_{t,d} = N_{c,d}$

max Moment in Kopfplatte:  $M_d = N_{t,d} \cdot (a_l + \frac{t_f}{2})$

$W = t^2 \cdot b_{ef} / 6$  [mm<sup>3</sup>] mit

$$b_{ef} = b - 2 \cdot f$$

$t$  = Dicke Kopfplatte

$f$  = Durchmesser Bohrung

$f$  (KST 16) = 18 mm

$f$  (KST 22) = 24 mm

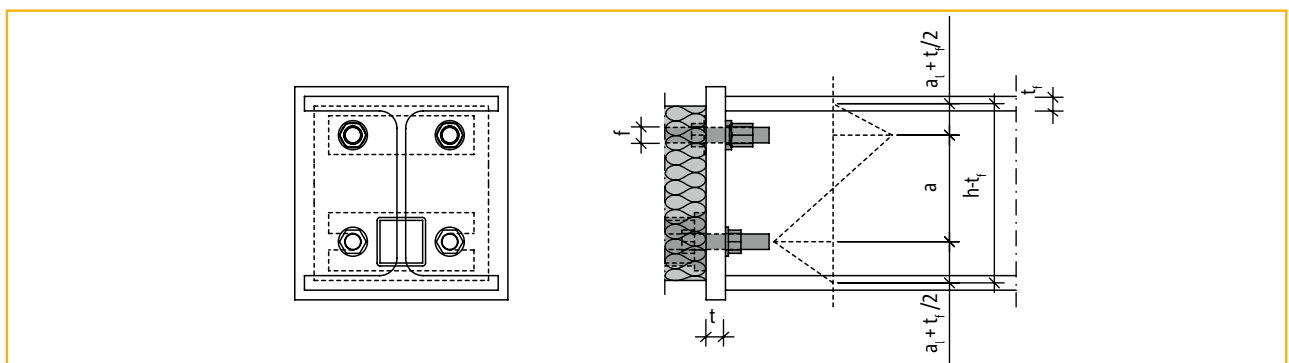
$b$  = Breite Kopfplatte

$$M_{R,d} = W \cdot f_{y,k} / 1,1$$

$$M_d / M_{R,d} \leq 1,0$$

Hinweis:

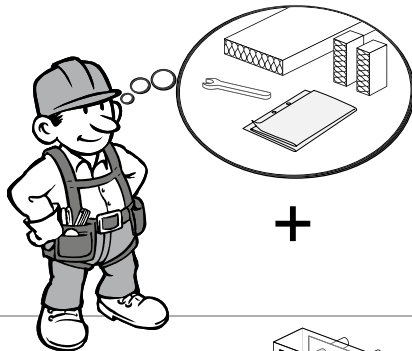
Durch Anwendung eines genaueren Modells können auch geringere Dicken erreicht werden.



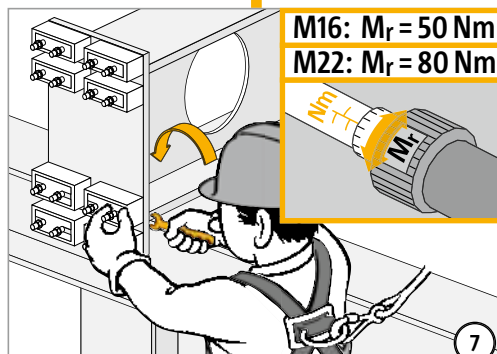
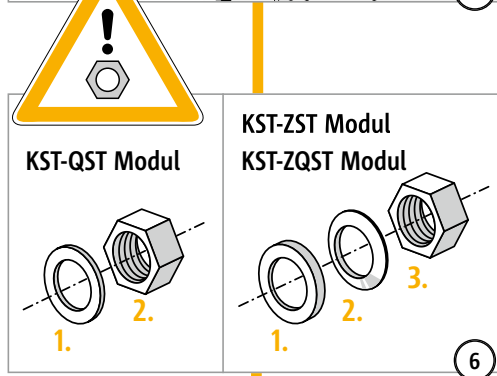
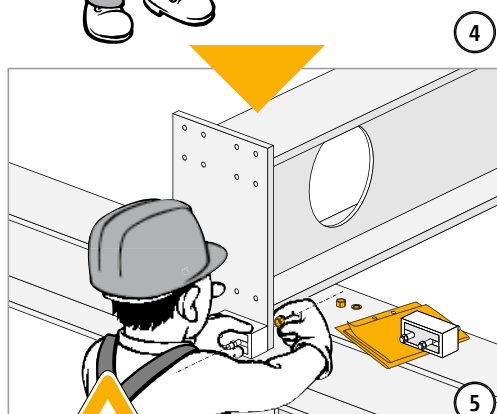
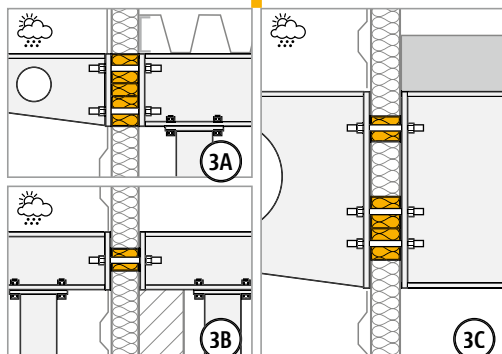
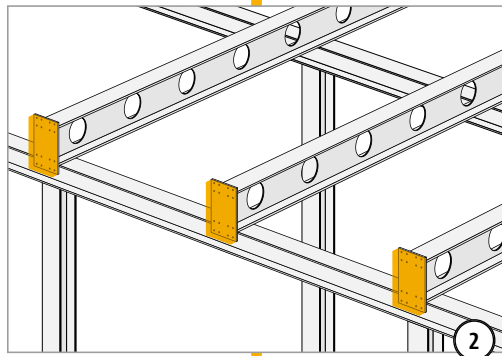
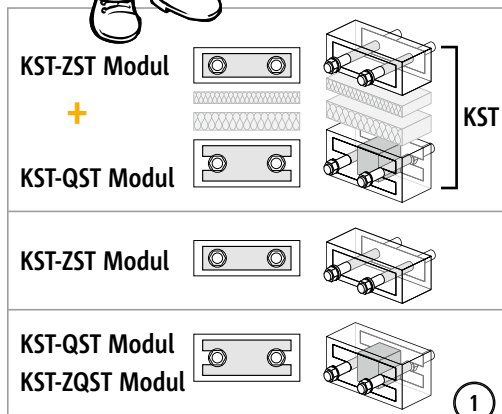
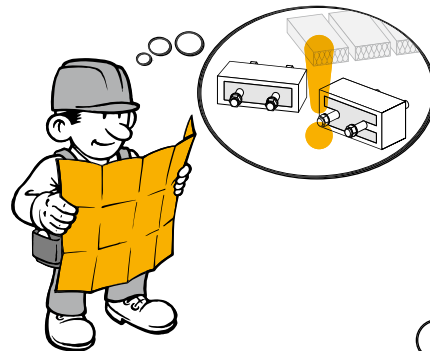
Schöck Isokorb® Typ KST 16 Bemessung Kopfplatte

# Schöck Isokorb® Typ KST

## Einbauanleitung



+

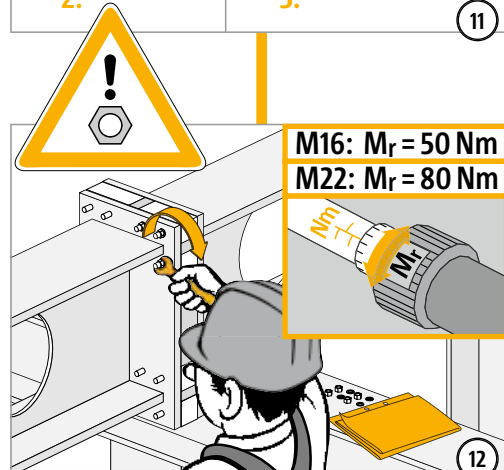
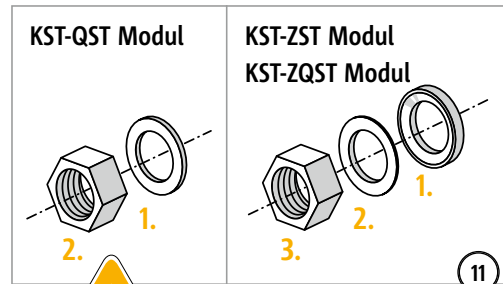
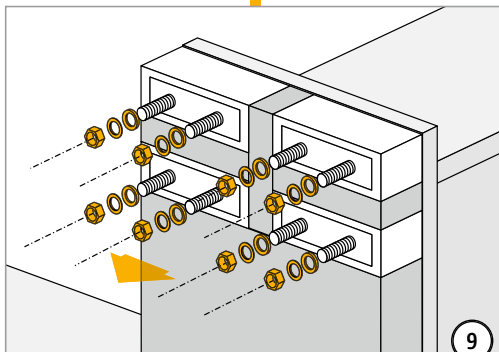
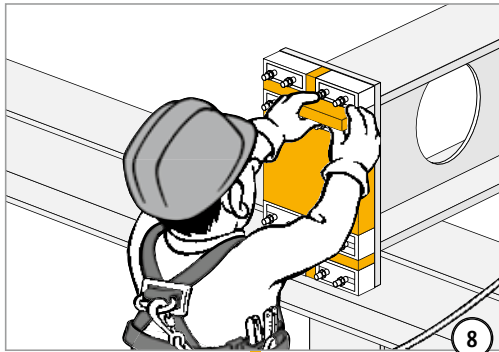


KST

Stahl/Stahl

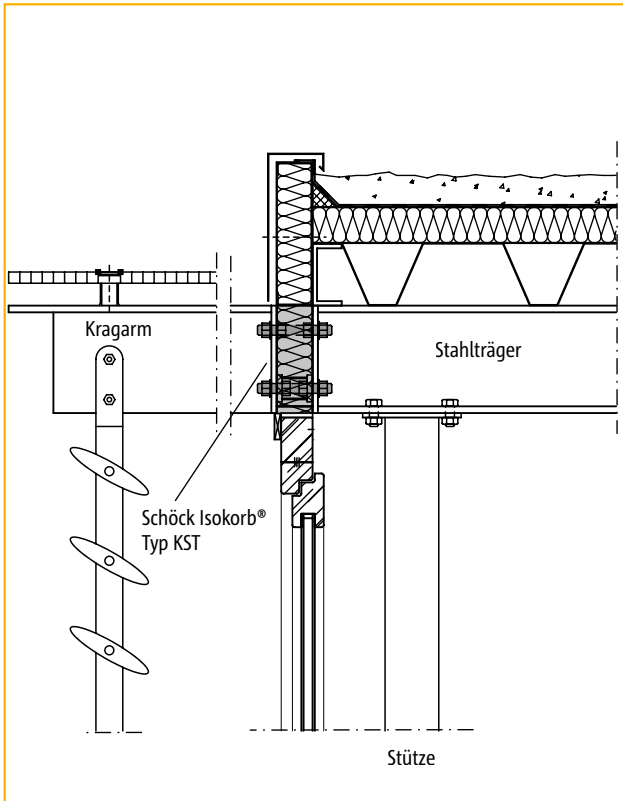
# Schöck Isokorb® Typ KST

## Einbauanleitung

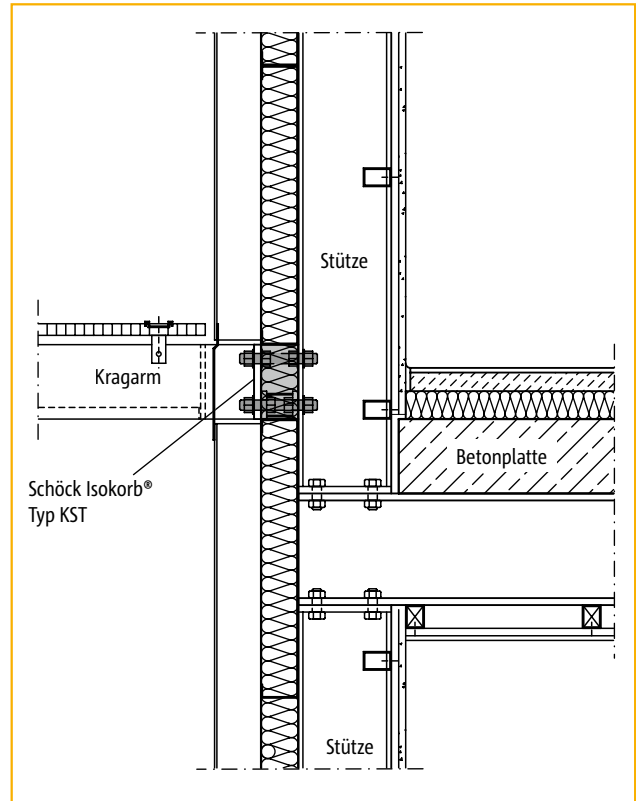


# Schöck Isokorb® Typ KST

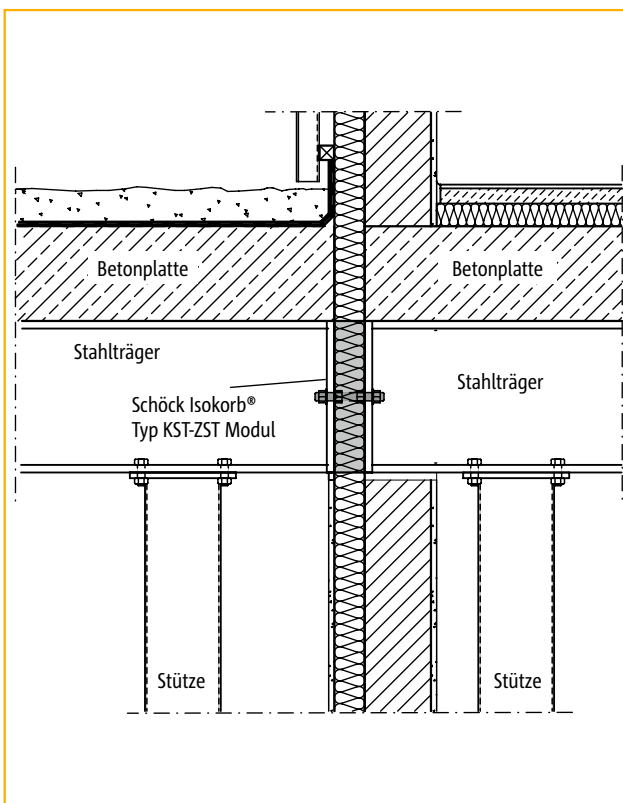
## Konstruktionsdetails



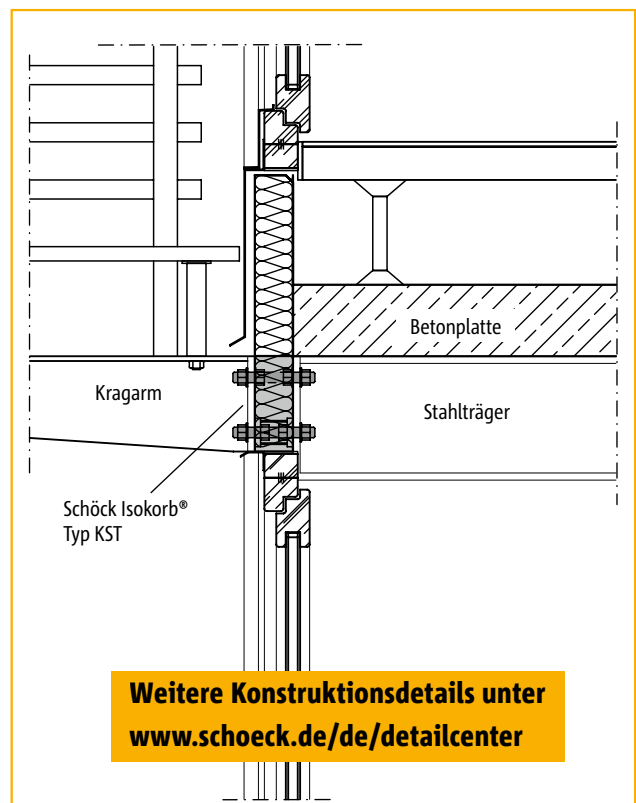
Verschattungskonstruktion



Vordachkonstruktion an Stütze



Wärme gedämmter Gebäudeübergang



Balkonanschluss an Fassade

Weitere Konstruktionsdetails unter  
[www.schoeck.de/de/detailcenter](http://www.schoeck.de/de/detailcenter)

# Schöck Isokorb® Typ KST

## Checkliste



- Sind die Schnittgrößen am Schöck Isokorb®-Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Ist der Einsatz des Schöck Isokorbes bei vorwiegend ruhender Belastung gewährleistet (siehe Seite 227)?
- Werden Temperaturverformungen direkt dem Schöck Isokorb®-Anschluss zugewiesen?  
Ist der maximal zulässige Dehnfugenabstand berücksichtigt (siehe Seite 228 - 229)?
- Wird die Schöck Isokorb®-Verbindung in chloridhaltiger Umgebung (z. B. Außenluft in Meeresnähe, Hallenbad-Atmosphäre) eingesetzt (siehe Seite 218)?
- Bestehen Brandschutzanforderungen für die Gesamttragkonstruktion/Schöck Isokorb® (siehe Seite 218)?
- Auswahl und Bemessung der Schöck Isokörbe gemäß Seite 226 - 227 sowie Beispiele Seite 230 - 242?
  - Sind die gewählten Module ausreichend bemessen, vgl. Bemessungstabelle Seite 226?
  - Werden dem KST Anschluss geringfügig abhebende Windlasten zugewiesen (siehe Seite 226)?
  - Ist die Interaktionsbeziehung  $3 \cdot V_z + 2 \cdot H_y + Z_x = Z_{d,max} \leq Z_{x,Rd}$  für das KST-QST Modul, KST-ZQST Modul bei Zug- und gleichzeitiger Querkraftbeanspruchung eingehalten (siehe Seite 226)?
  - Wurden die KST-QST Module, KST-ZQST Module zur Querkraftübertragung im Druckbereich angeordnet (siehe Beispiel 8, Seite 236 - 237)?
- Bei Kopfplattenbemessung ohne genaueren Nachweis (siehe Seite 230 - 242):  
Sind die maximalen Bolzenabstände zum Flansch sowie die minimale Kopfplattenbreite eingehalten (siehe Beispiele 1 - 10, Seite 230 - 242)?  
Modell zur Kopfplattenbemessung: siehe Seite 243.
- Wurden bei der Verformungsberechnung der Gesamtstruktur die Verformungen infolge  $M_k$  im Schöck Isokorb®-Anschluss berücksichtigt (siehe Seite 227)?
- Sind die einzelnen Module im Ausführungs- bzw. Werkplan eindeutig gekennzeichnet? Wurde auch die Farbkennung unterschiedlicher Module eingetragen, um Verwechslungen zu vermeiden (siehe Seite 227)?
- Sind die Anzugsmomente der Schraubenverbindung im Ausführungsplan vermerkt (siehe Seite 227 und 244 - 245)?  
Die Muttern sind ohne planmäßige Vorspannung mit Drehmomentschlüssel anzuziehen; es gelten folgende Anzugsmomente:  
KST16 (Bolzen  $\varnothing$  16):  $M_t = 50 \text{ Nm}$   
KST22 (Bolzen  $\varnothing$  22):  $M_t = 80 \text{ Nm}$



## Impressum

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

Ausgabedatum: Juni 2014

Copyright: © 2014, Schöck Bauteile GmbH  
Der Inhalt dieser Druckschrift darf auch nicht auszugsweise ohne schriftliche Genehmigung der Schöck Bauteile GmbH an Dritte weitergegeben werden. Alle technischen Angaben, Zeichnungen usw. unterliegen dem Gesetz zum Schutz des Urheberrechts.



Technische Änderungen vorbehalten  
Erscheinungsdatum: Juni 2014

Schöck Bauteile GmbH  
Vimbucher Straße 2  
76534 Baden-Baden  
Telefon 07223 967-567  
Telefax 07223 967-251  
awt.technik@schoeck.de  
www.schoeck.de

