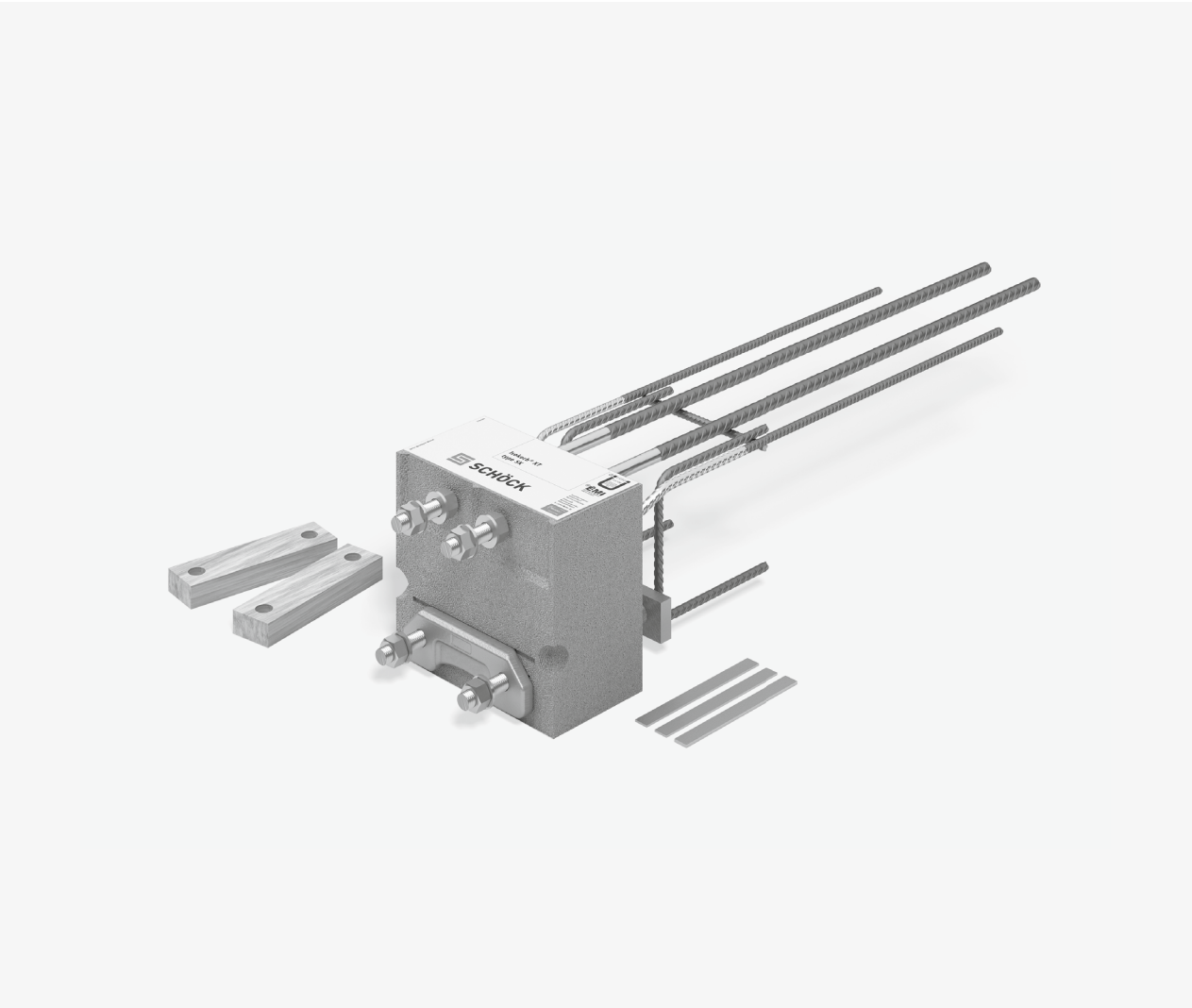
# Schöck Isokorb® XT Typ SK






**Schöck Isokorb® XT Typ SK**
Tragendes Wärmedämmelement für frei auskragende Stahlkonstruktionen mit Anschluss an Stahlbetondecken. Das Element überträgt negative Momente und positive Querkräfte. Ein Element mit der Tragstufe MM überträgt zusätzlich positive Momente und negative Querkräfte.

**i Info**
Der Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2 mit Betondeckung CV28 ersetzt den Vorgängertypen XT Typ SK-MM2 mit Betondeckung CV26.

# Elementanordnung | Einbauschnitte

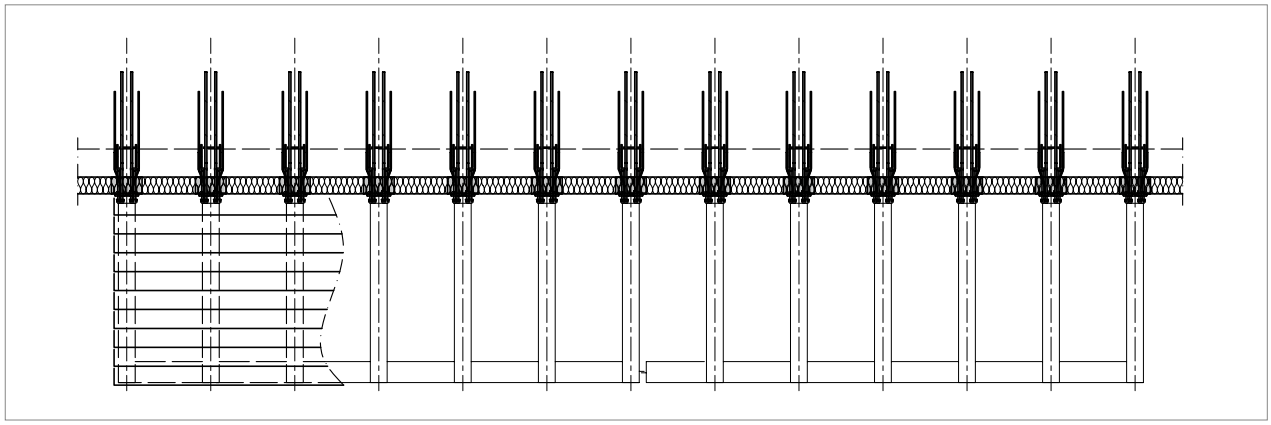


*Abb. 24: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Balkon frei auskragend*

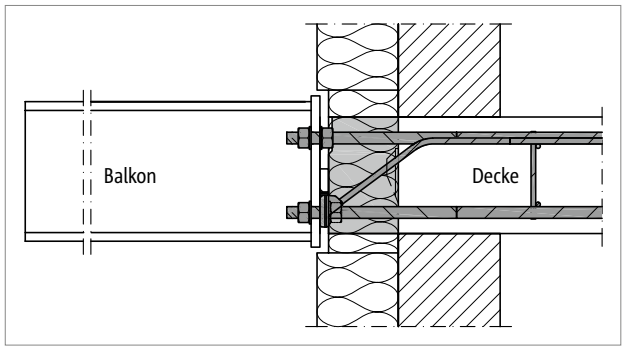



*Abb. 25: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Anschluss an die Stahlbetondecke; Dämmkörper innerhalb der Außendämmung*

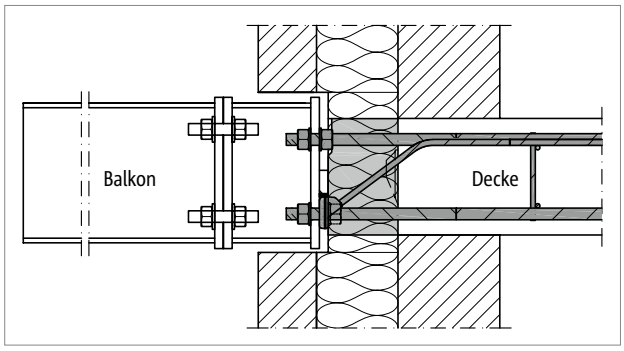



*Abb. 26: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Dämmkörper innerhalb der Kerndämmung; bauseitiges Verbindungsstück zwischen dem Isokorb® und dem Balkon schafft Flexibilität im Bauablauf*

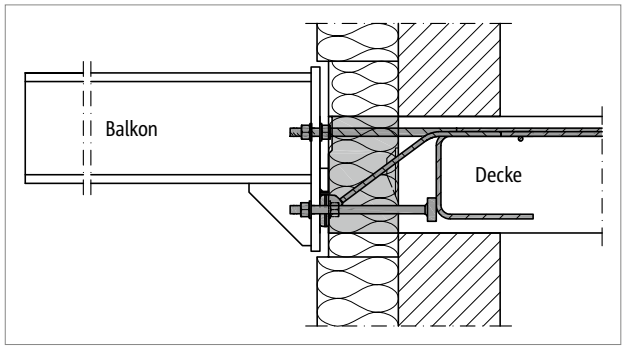



*Abb. 27: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Barrierefreier Übergang durch Höhenversatz*

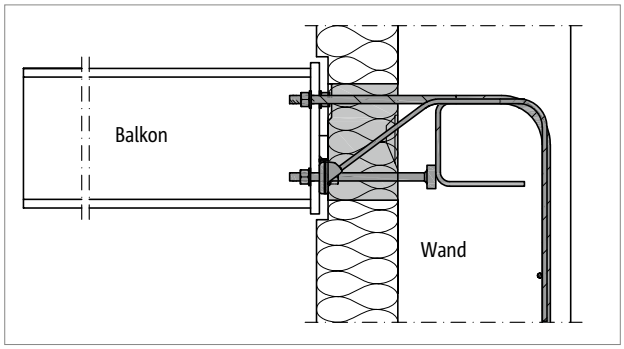



*Abb. 28: Schöck Isokorb® XT Typ SK-WU-M1: Sonderkonstruktion für Wandanschluss auf Basis der Haupttragstufe M1 für Wandstärken ab 200 mm*

**Hinweis**

- Umlaufend ist die Abdichtung des Anschlusses zu berücksichtigen, zu planen und auszuführen.

# Einbauschnitte

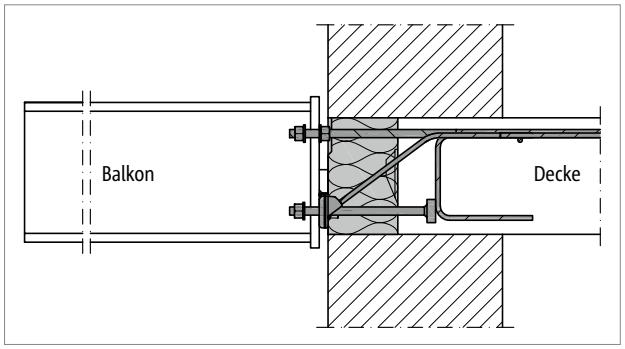



*Abb. 29: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Anschluss an die Stahlbetondecke; monolithische Konstruktion der Wand*

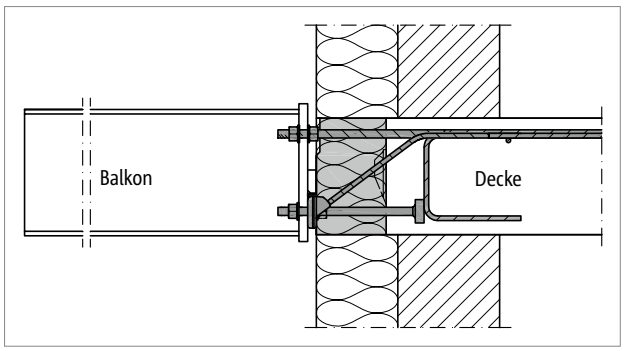



*Abb. 30: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Dämmkörper schließt mit Hilfe des Deckenvorsprungs außen bündig mit der Dämmung der Wand ab, dabei sind die seitlichen Randabstände zu beachten*

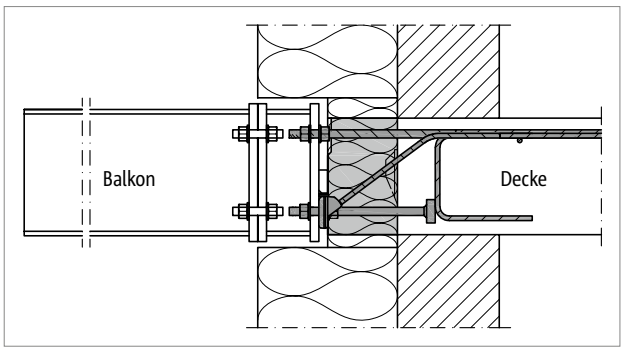



*Abb. 31: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Anschluss des Stahlträgers an einen Adapter, der die Dicke der Außendämmung ausgleicht*

**Hinweis**

- Umlaufend ist die Abdichtung des Anschlusses zu berücksichtigen, zu planen und auszuführen.

# Sonderkonstruktionen

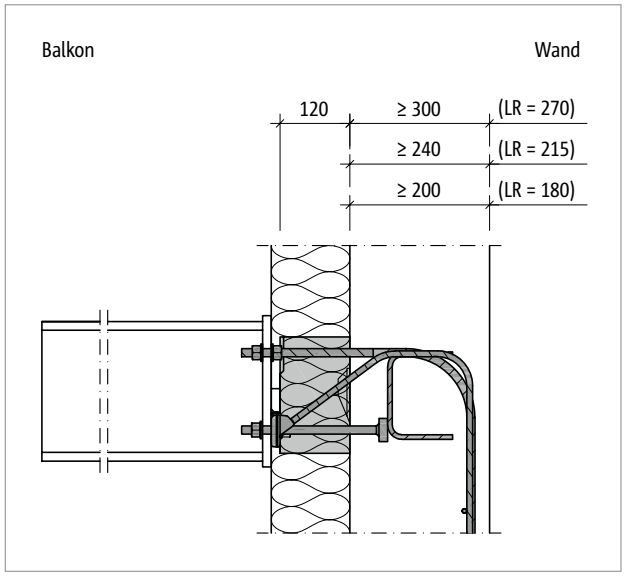



*Abb. 32: Schöck Isokorb® XT Typ SK-WU-M1: Sonderkonstruktion für Wandanschluss*

**Sonderkonstruktionen**

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

- Die dargestellten geometrischen Abmessungen können mit Sonderkonstruktionen ausgeführt werden. Ansprechpartner ist die Anwendungstechnik.
- Die Einbindelänge LR ist für die Sonderkonstruktionen in der Typenbezeichnung mitzuführen: XT Typ SK-WU-M1-V1-R0-LR270-X120-CV20-H200-L220-D16-2.0

# Produktvarianten | Typenbezeichnung

**Varianten Schöck Isokorb® XT Typ SK**

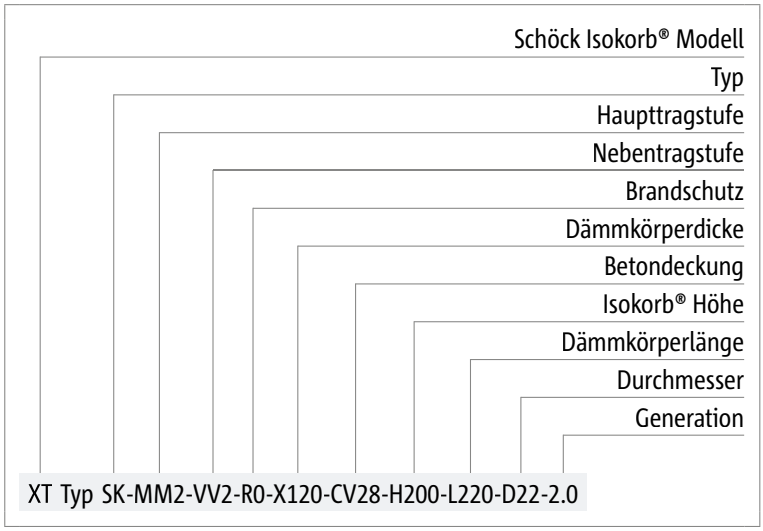
Die Ausführung des Schöck Isokorb® XT Typ SK kann wie folgt variiert werden:

- Haupttragstufe:
  Momententragstufe M1, MM1, MM2
- Nebentragstufe:
  Bei Haupttragstufe M1: Querkrafttragstufe V1, V2
  Bei Haupttragstufe MM1: Querkrafttragstufe VV1
  Bei Haupttragstufe MM2: Querkrafttragstufe VV1, VV2
- Feuerwiderstandsklasse:
  R 0
- Dämmkörperdicke:
  X120 = 120 mm
- Betondeckung (Einfluss auf das Lochbild der Stirnplatte beachten, siehe Seite 110):
  CV20 = 20 mm bei Haupttragstufe M1, MM1
  CV28 = 28 mm bei Haupttragstufe MM2
- Isokorb® Höhe:
  Laut Zulassung H = 180 mm bis H = 280 mm, abgestuft in 10-mm-Schritten
- Isokorb® Länge:
  L220 = 220 mm
- Gewindedurchmesser:
  D16 = M16 bei Haupttragstufe M1, MM1
  D22 = M22 bei Haupttragstufe MM2
- Generation:
  2.0

**Varianten Einbauhilfe Isokorb® XT Typ SK Part M**

Die Ausführung der Schöck Einbauhilfe Isokorb® XT Typ SK Part M kann wie folgt variiert werden:
Haupttragstufe:
Momententragstufe XT Typ SK-M1, XT Typ SK-MM1
Momententragstufe XT Typ SK-MM2
Die Einbauhilfen Isokorb® XT Typ SK-M1/MM1 Part M H180–280 beziehungsweise Isokorb® XT Typ SK-MM2 Part M H180–280 gibt es jeweils nur in der Bauhöhe h = 260 mm, Darstellung siehe Seite 25. Damit kann der Schöck Isokorb® XT Typ SK in den Ausführungen H180 bis H280 installiert werden.

**Typenbezeichnung in Planungsunterlagen**



# Vorzeichenregel | Bemessung

## Vorzeichenregel für die Bemessung

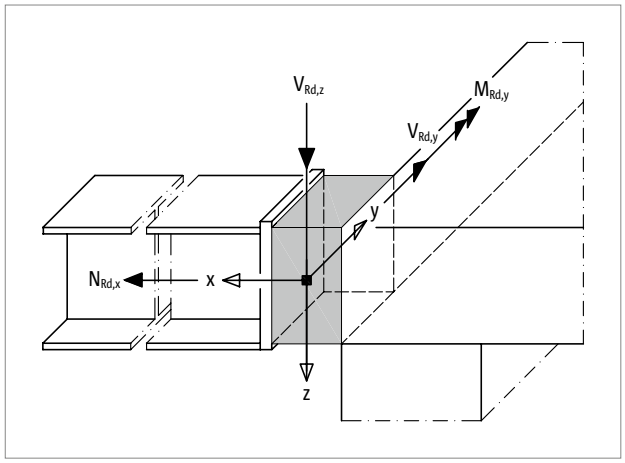



*Abb. 33: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Vorzeichenregel für die Bemessung*

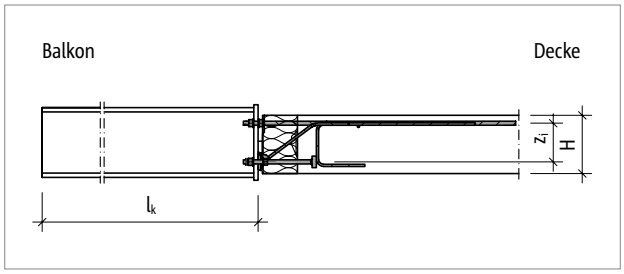



*Abb. 34: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Statisches System; Bemessungswerte beziehen sich auf die dargestellte Kraglänge $l_k$*

### Hinweise zur Bemessung

- Der Anwendungsbereich des Schöck Isokorb® erstreckt sich auf Decken- und Balkonkonstruktionen mit vorwiegend ruhenden, gleichmäßig verteilten Verkehrslasten nach DIN EN 1991-1-1/NA, Tabelle 6.1DE.
- Für die beiderseits des Isokorb® anschließenden Bauteile ist ein statischer Nachweis vorzulegen.
- Je anzuschließender Stahlkonstruktion sind mindestens zwei Schöck Isokorb® XT Typ SK anzuordnen. Diese sind so untereinander zu verbinden, dass sie gegen Verdrehen in ihrer Lage gesichert sind, da der einzelne Isokorb® rechnerisch keine Torsion (also kein Moment $M_{Ed,x}$) aufnehmen kann.
- Bei der indirekten Lagerung des Schöck Isokorb® XT Typ SK ist insbesondere die Lastweiterleitung im Stahlbetonteil durch den Tragwerksplaner nachzuweisen.
- Die Bemessungswerte werden auf die Hinterkante der Stirnplatte bezogen.
- Das Nennmaß $c_{nom}$ der Betondeckung nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), 4.4.1 und DIN EN 1992-1-1/NA beträgt im Innenbereich 20 mm.
- Für die Berücksichtigung der abhebenden Kräfte reichen bei Stahlbalkonen oder -vordächern oft zwei Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM1-VV1 aus, selbst wenn für die Gesamtbemessung weitere XT Typ SK erforderlich sind.
- Das aufnehmbare Moment $M_{Rd,y}$ hängt von den aufnehmbaren Querkräften $V_{Rd,z}$ und $V_{Rd,y}$ ab. Für negative Momente $M_{Rd,y}$ können Zwischenwerte linear interpoliert werden. Eine Extrapolation in den Bereich kleinerer aufnehmbarer Querkräfte ist nicht zulässig.
- Die maximalen Bemessungswerte der einzelnen Querkrafttragstufen sind zu beachten:

| | | |
|---|---|---|
| MM1, M1: | V1, VV1: | max. $V_{Rd,z}$ = 25,1 kN |
| M1: | V2: | max. $V_{Rd,z}$ = 39,2 kN |
| MM2: | VV1: | max. $V_{Rd,z}$ = 39,2 kN |
| MM2: | VV2: | max. $V_{Rd,z}$ = 56,4 kN |

- Rand- und Achsabstände sind zu beachten, siehe Seiten 41 und 42.

## Innerer Hebelarm

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | M1, MM1 | MM2 |
|---|---|---|---|
| Innerer Hebelarm bei | | $z_i$ [mm] | |
| Isokorb® Höhe H [mm] | 180 | 113 | 104 |
| | 200 | 133 | 124 |
| | 220 | 153 | 144 |
| | 240 | 173 | 164 |
| | 260 | 193 | 184 |
| | 280 | 213 | 204 |

# Bemessung C25/30

### Bemessung bei positiver Querkraft und negativem Moment

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | M1-V1, MM1-VV1 | | | M1-V2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bemessungswerte bei | | Betonfestigkeitsklasse ≥ C25/30 | | | | | |
| | | $V_{Rd,z}$ [kN/Element] | | | | | |
| | | 10 | 15 | 25 | 25 | 30 | 39 |
| | | $M_{Rd,y}$ [kNm/Element] | | | | | |
| Isokorb® Höhe H [mm] | 180 | -12,9 | -12,2 | -10,7 | -10,7 | -10,0 | -8,6 |
| | 200 | -15,2 | -14,4 | -12,6 | -12,6 | -11,7 | -10,2 |
| | 220 | -17,5 | -16,5 | -14,5 | -14,5 | -13,5 | -11,7 |
| | 240 | -19,8 | -18,7 | -16,4 | -16,4 | -15,3 | -13,2 |
| | 260 | -22,1 | -20,9 | -18,3 | -18,3 | -17,0 | -14,7 |
| | 280 | -24,4 | -23,0 | -20,2 | -20,2 | -18,8 | -16,3 |
| | | $V_{Rd,y}$ [kN/Element] | | | | | |
| | 180–280 | ±2,5 | | | ±4,0 | | |
| | | $N_{Rd,x}$ [kN/Element] | | | | | |
| | 180–280 | Bemessung mit Normalkraft siehe Seite 36 | | | | | |

### Bemessung bei negativer Querkraft und positivem Moment

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | MM1-VV1 |
|---|---|---|
| Bemessungswerte bei | | Betonfestigkeitsklasse ≥ C25/30 |
| | | $M_{Rd,y}$ [kNm/Element] |
| Isokorb® Höhe H [mm] | 180 | 11,1 |
| | 200 | 13,1 |
| | 220 | 15,1 |
| | 240 | 17,0 |
| | 260 | 19,0 |
| | 280 | 21,0 |
| | | $V_{Rd,z}$ [kN/Element] |
| | 180–280 | -12,0 |
| | | $V_{Rd,y}$ [kN/Element] |
| | 180–280 | ±2,5 |
| | | $N_{Rd,x}$ [kN/Element] |
| | 180–280 | Bemessung mit Normalkraft siehe Seite 36 |

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | M1-V1 , MM1-VV1 | M1-V2 |
|---|---|---|
| Bestückung bei | Isokorb® Länge [mm] | |
| | 220 | 220 |
| Zugstäbe | 2 ⌀ 14 | 2 ⌀ 14 |
| Querkraftstäbe | 2 ⌀ 8 | 2 ⌀ 10 |
| Drucklager / Druckstäbe | 2 ⌀ 14 | 2 ⌀ 14 |
| Gewinde | M16 | M16 |

### Hinweise zur Bemessung

- Statisches System und Hinweise zur Bemessung siehe Seite 33

# Bemessung C25/30

### Bemessung bei positiver Querkraft und negativem Moment

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | MM2-VV1 | | | MM2-VV2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bemessungswerte bei | | Betonfestigkeitsklasse ≥ C25/30 | | | | | |
| | | $V_{Rd,z}$ [kN/Element] | | | | | |
| | | 20 | 25 | 39 | 39 | 47 | 56 |
| | | $M_{Rd,y}$ [kNm/Element] | | | | | |
| Isokorb® Höhe H [mm] | 180 | -25,6 | -24,9 | -23,0 | -23,0 | -21,8 | -20,6 |
| | 200 | -30,5 | -29,7 | -27,4 | -27,4 | -26,0 | -24,6 |
| | 220 | -35,4 | -34,5 | -31,8 | -31,8 | -30,3 | -28,5 |
| | 240 | -40,3 | -39,3 | -36,2 | -36,2 | -34,5 | -32,5 |
| | 260 | -45,3 | -44,0 | -40,6 | -40,6 | -38,7 | -36,4 |
| | 280 | -50,2 | -48,8 | -45,0 | -45,0 | -42,9 | -40,4 |
| | | $V_{Rd,y}$ [kN/Element] | | | | | |
| | 180–280 | ±4,0 | | | ±6,5 | | |
| | | $N_{Rd,x}$ [kN/Element] | | | | | |
| | 180–280 | Bemessung mit Normalkraft siehe Seite 36 | | | | | |

### Bemessung bei negativer Querkraft und positivem Moment

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | MM2-VV1 | MM2-VV2 |
|---|---|---|---|
| Bemessungswerte bei | | Betonfestigkeitsklasse ≥ C25/30 | |
| | | $M_{Rd,y}$ [kNm/Element] | |
| Isokorb® Höhe H [mm] | 180 | 12,9 | 12,7 |
| | 200 | 15,4 | 15,1 |
| | 220 | 17,8 | 17,6 |
| | 240 | 20,3 | 20,0 |
| | 260 | 22,8 | 22,5 |
| | 280 | 25,3 | 24,9 |
| | | $V_{Rd,z}$ [kN/Element] | |
| | 180–280 | -12,0 | |
| | | $V_{Rd,y}$ [kN/Element] | |
| | 180–280 | ±4,0 | ±6,5 |
| | | $N_{Rd,x}$ [kN/Element] | |
| | 180–280 | Bemessung mit Normalkraft siehe Seite 36 | |

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | MM2-VV1 | MM2-VV2 |
|---|---|---|
| Bestückung bei | Isokorb® Länge [mm] | |
| | 220 | 220 |
| Zugstäbe | 2 ⌀ 20 | 2 ⌀ 20 |
| Querkraftstäbe | 2 ⌀ 10 | 2 ⌀ 12 |
| Druckstäbe | 2 ⌀ 20 | 2 ⌀ 20 |
| Gewinde | M22 | M22 |

**Hinweise zur Bemessung**

- Statisches System und Hinweise zur Bemessung siehe Seite 33

# Bemessung mit Normalkraft

### Vorzeichenregel für die Bemessung

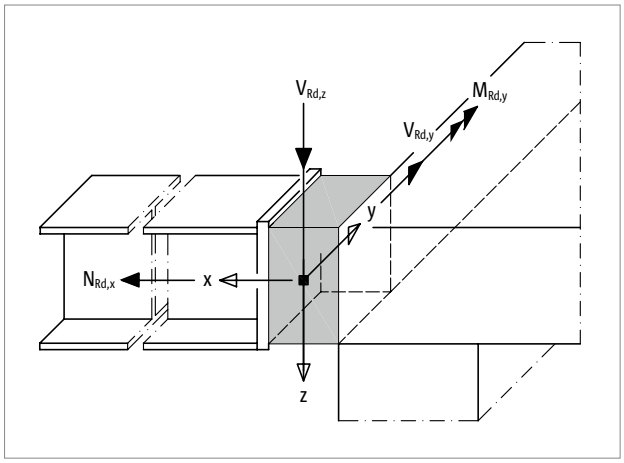



*Abb. 35: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Vorzeichenregel für die Bemessung*

**Bemessung mit Normalkraft bei positiver Querkraft und negativem Moment**

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

| | |
|---|---|
| Moment | $M_{Ed,y} < 0$ |
| Normalkraft | $\lvert N_{Rd,x} \rvert = \lvert N_{Ed,x} \rvert \leq B$ [kN] |
| Querkraft | $0 < V_{Ed,z} \leq$ max. $V_{Rd,z}$ [kN], siehe Hinweise zur Bemessung Seite 34 bis Seite 35. |

Daraus folgt für das aufnehmbare Moment $M_{Rd,y}$ des Schöck Isokorb® XT Typ SK:
Bei $N_{Ed,x} < 0$ (Druck):
$M_{Rd,y} = -[\min (A \cdot z_i \cdot 10^{-3}; (B - \lvert N_{Ed,x} \rvert / 2 - 1{,}342 \cdot V_{Ed,z}) \cdot z_i \cdot 10^{-3})]$ [kNm/Element]
Bei $N_{Ed,x} > 0$ (Zug):
$M_{Rd,y} = -[\min ((A - N_{Ed,x} / 2) \cdot z_i \cdot 10^{-3}; (B - 1{,}342 \cdot V_{Ed,z}) \cdot z_i \cdot 10^{-3})]$ [kNm/Element]

Bemessung bei Betonfestigkeitsklasse ≥ C25/30:

| | | |
|---|---|---|
| XT Typ SK-M1 und -MM1: | A = 114,5; | B = 128,7; |
| XT Typ SK-MM2: | A = 246,0; | B = 273,3; |

A: Aufnehmbare Kraft in den Zugstäben des Isokorb® [kN]
B: Aufnehmbare Kraft in den Drucklagern/Druckstäben des Isokorb® [kN]
$z_i$ = Innerer Hebelarm [mm], siehe Tabelle S. 33

**i Bemessung mit Normalkraft**

- $N_{Ed,x} > 0$ (Zug) ist bei XT Typ SK nur für die Haupttragstufen MM1 und MM2 zulässig.
- Für die aufnehmbare Querkraft $V_{Rd,y}$ gelten die Bemessungswerte gemäß der Tabellen Seite 34 bis Seite 35.
- Der Einfluss der Normalkraft $N_{Ed,x}$ auf das aufnehmbare Moment $M_{Rd,y}$ bei $V_{Ed,z} < 0$ kann bei der Anwendungstechnik erfragt werden.

# Verformung/Überhöhung

**Verformung**

Die in der Tabelle angegebenen Verformungsfaktoren (tan α [%]) resultieren allein aus der Verformung des Schöck Isokorb® im Grenzzustand der Tragfähigkeit infolge einer Momentenbeanspruchung des Isokorb®. Sie dienen zur Abschätzung der erforderlichen Überhöhung. Die rechnerische Überhöhung des Balkons ergibt sich aus der Verformung der Stahlkonstruktion zuzüglich der Verformung aus dem Schöck Isokorb®. Die vom Tragwerksplaner/Konstrukteur in den Ausführungsplänen zu nennende Überhöhung des Balkons (Basis: errechnete Gesamtverformung aus Kragplatte + Deckendrehwinkel + Schöck Isokorb®) sollte so gerundet werden, dass die planmäßige Entwässerungsrichtung eingehalten wird (aufrunden: bei Entwässerung zur Gebäudefassade, abrunden: bei Entwässerung zum Kragplattenende).

**Verformung ($w_ü$) infolge des Schöck Isokorb®**

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

**Einzusetzende Faktoren:**

$\tan \alpha$ = Tabellenwert einsetzen

$l_k$ = Auskragungslänge [m]

$M_{Ed,GZG}$ = Maßgebendes Biegemoment [kNm] im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG) für die Ermittlung der Verformung $w_ü$ [mm] aus dem Schöck Isokorb®.
Die für die Verformung anzusetzende Lastkombination wird vom Tragwerksplaner festgelegt.
(Empfehlung: Lastkombination für die Ermittlung der Überhöhung $w_ü$: g + 0,3 • q; $M_{Ed,GZG}$ im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ermitteln)

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

10 = Umrechnungsfaktor für Einheiten

**Berechnungsbeispiel siehe Seite** 61

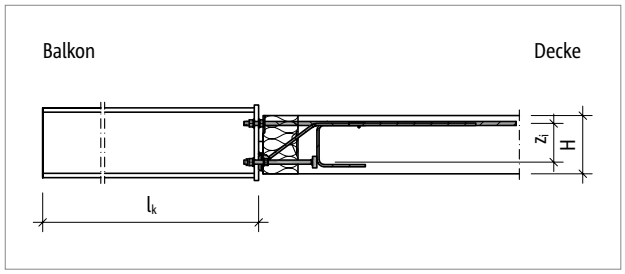



*Abb. 36: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Statisches System; Bemessungswerte beziehen sich auf die dargestellte Kraglänge $l_k$*

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | M1 | MM1 | MM2 |
|---|---|---|---|---|
| Verformungsfaktoren bei | | tan α [%] | | |
| Isokorb® Höhe H [mm] | 180 | 1,3 | 1,8 | 2,4 |
| | 200 | 1,1 | 1,5 | 2,0 |
| | 220 | 0,9 | 1,3 | 1,7 |
| | 240 | 0,8 | 1,1 | 1,5 |
| | 260 | 0,7 | 1,0 | 1,3 |
| | 280 | 0,7 | 0,9 | 1,2 |

# Drehfedersteifigkeit

**Drehfedersteifigkeit**

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

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | M1-V1 | M1-V2 | MM1-VV1 | MM2-VV1 | MM2-VV2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Drehfedersteifigkeit bei | | C [kNm/rad] | | | | |
| Isokorb® Höhe H [mm] | 180 | 900 | 700 | 600 | 1000 | 900 |
| | 200 | 1300 | 1100 | 900 | 1400 | 1300 |
| | 220 | 1700 | 1400 | 1200 | 1900 | 1800 |
| | 240 | 2200 | 1800 | 1500 | 2500 | 2300 |
| | 260 | 2700 | 2300 | 1900 | 3200 | 2900 |
| | 280 | 3300 | 2800 | 2300 | 3900 | 3600 |

# Schwingung

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

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | M1 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maximale Auskragungslänge bei | | Trägerabstand a [m] | | | | | | | |
| | | 0,80 | 0,90 | 1,00 | 1,10 | 1,20 | 1,30 | 1,40 | 1,50 |
| | | $l_{k,max}$ [m] | | | | | | | |
| Isokorb® Höhe H [mm] | 180 | 1,84 | 1,77 | 1,71 | 1,66 | 1,62 | 1,57 | 1,54 | 1,50 |
| | 200 | 2,04 | 1,97 | 1,90 | 1,85 | 1,80 | 1,75 | 1,71 | 1,67 |
| | 220 | 2,24 | 2,16 | 2,09 | 2,02 | 1,97 | 1,92 | 1,87 | 1,83 |
| | 240 | 2,44 | 2,35 | 2,27 | 2,20 | 2,14 | 2,09 | 2,04 | 1,99 |
| | 260 | 2,63 | 2,53 | 2,45 | 2,38 | 2,31 | 2,25 | 2,20 | 2,15 |
| | 280 | 2,78 | 2,67 | 2,59 | 2,51 | 2,44 | 2,38 | 2,32 | 2,27 |

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | MM1 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maximale Auskragungslänge bei | | Trägerabstand a [m] | | | | | | | |
| | | 0,80 | 0,90 | 1,00 | 1,10 | 1,20 | 1,30 | 1,40 | 1,50 |
| | | $l_{k,max}$ [m] | | | | | | | |
| Isokorb® Höhe H [mm] | 180 | 1,64 | 1,58 | 1,52 | 1,48 | 1,44 | 1,40 | 1,37 | 1,33 |
| | 200 | 1,82 | 1,75 | 1,69 | 1,64 | 1,60 | 1,56 | 1,52 | 1,49 |
| | 220 | 2,00 | 1,92 | 1,86 | 1,80 | 1,75 | 1,71 | 1,67 | 1,63 |
| | 240 | 2,17 | 2,09 | 2,02 | 1,96 | 1,90 | 1,86 | 1,81 | 1,77 |
| | 260 | 2,34 | 2,25 | 2,18 | 2,11 | 2,05 | 2,00 | 1,95 | 1,91 |
| | 280 | 2,48 | 2,39 | 2,31 | 2,24 | 2,18 | 2,12 | 2,07 | 2,03 |

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | MM2 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maximale Auskragungslänge bei | | Trägerabstand a [m] | | | | | | | |
| | | 0,80 | 0,90 | 1,00 | 1,10 | 1,20 | 1,30 | 1,40 | 1,50 |
| | | $l_{k,max}$ [m] | | | | | | | |
| Isokorb® Höhe H [mm] | 180 | 1,81 | 1,75 | 1,69 | 1,64 | 1,60 | 1,55 | 1,52 | 1,48 |
| | 200 | 2,05 | 1,97 | 1,91 | 1,86 | 1,81 | 1,76 | 1,72 | 1,68 |
| | 220 | 2,26 | 2,18 | 2,11 | 2,05 | 1,99 | 1,94 | 1,89 | 1,85 |
| | 240 | 2,47 | 2,38 | 2,30 | 2,23 | 2,17 | 2,12 | 2,07 | 2,02 |
| | 260 | 2,68 | 2,57 | 2,49 | 2,42 | 2,35 | 2,29 | 2,24 | 2,19 |
| | 280 | 2,84 | 2,74 | 2,65 | 2,57 | 2,50 | 2,44 | 2,39 | 2,33 |

**Maximale Auskragungslänge**
Die Tabellenwerte beruhen auf den folgenden Annahmen:
- Begehbarer Balkon
- Träger mit IPE-Profil
- Trägerhöhe passend zur Höhe des Schöck Isokorb® gemäß Empfehlung, siehe Tabelle Seite 58
- Balkoneigengewicht g = 2,0 kN/m² beinhaltet das Eigengewicht der Stahlträger, des Bodenbelags, der Unterkonstruktion, sowie eines Geländers
- Nutzlast q = 4,0 kN/m² mit dem Beiwert $\psi_{2,i}$ = 0,3 für die quasi-ständige Kombination
- Eigenfrequenz $f_e \approx$ 7,5 Hz

**i Maximale Auskragungslänge**
- Die maximale Auskragungslänge zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit ist ein Richtwert. Sie kann beim Einsatz des Schöck Isokorb® XT Typ SK durch die Tragfähigkeit begrenzt werden.

# Dehnfugenabstand

**Maximaler Dehnfugenabstand**

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

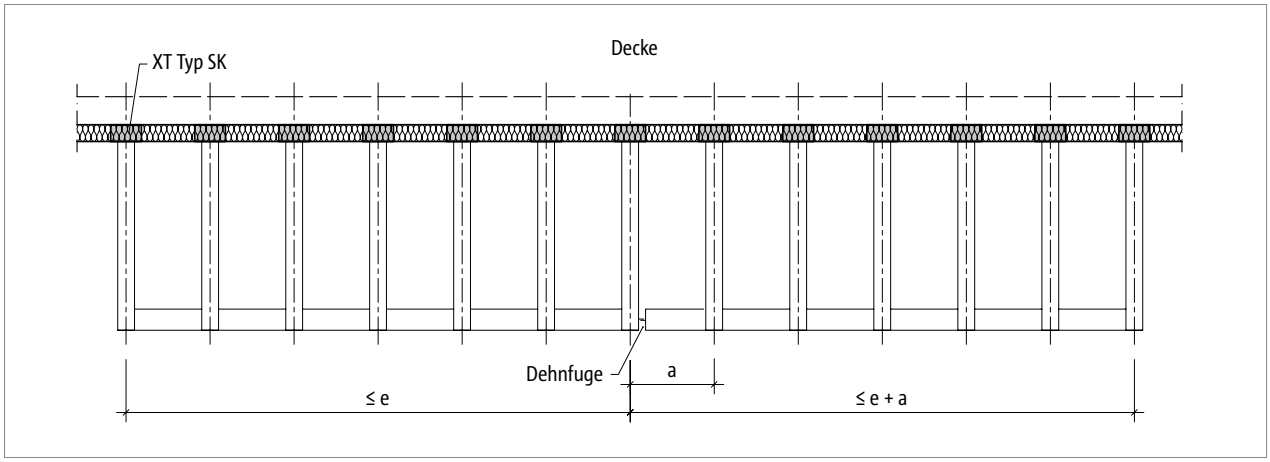



*Abb. 37: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Maximaler Dehnfugenabstand e*

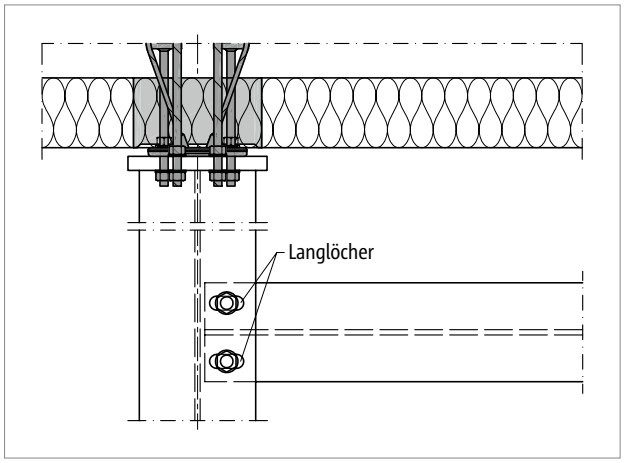



*Abb. 38: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Dehnfugendetail zur Ermöglichung der Verschieblichkeit bei Temperaturdehnung*

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | M1, MM1 | MM2 |
|---|---|---|---|
| Maximaler Dehnfugenabstand bei | | e [m] | |
| Dämmkörperdicke [mm] | 120 | 8,6 | 5,3 |

**Dehnfugen**

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

# Randabstände

**Randabstände**

Der Schöck Isokorb® XT Typ SK muss so positioniert werden, dass Mindestrandabstände in Bezug zum inneren Stahlbetonbauteil eingehalten werden:

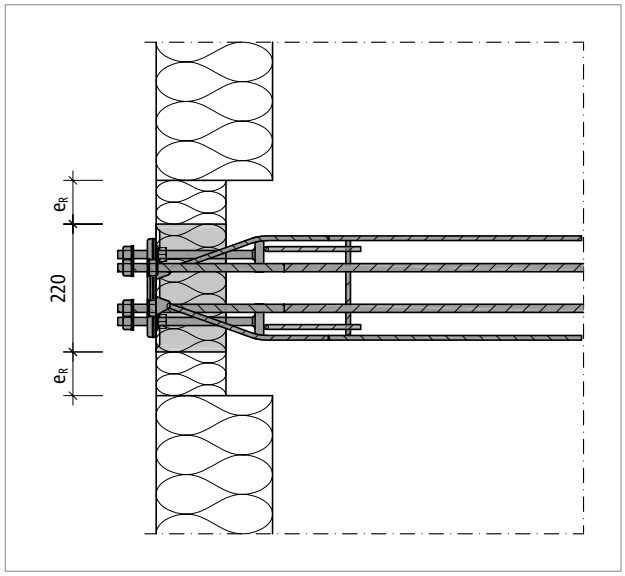



*Abb. 39: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Randabstände*

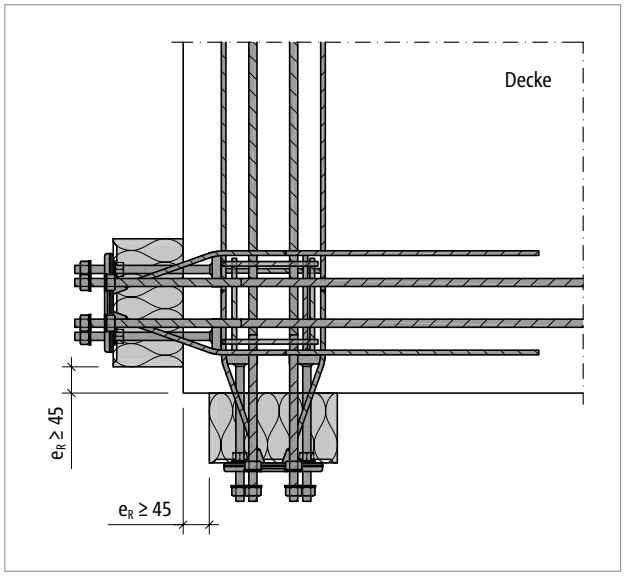



*Abb. 40: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Randabstände an der Außenecke bei senkrecht zueinander angeordneten Isokorb®*

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

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | M1-V1 | M1-V2 | MM1-VV1 | MM2-VV1 | MM2-VV2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bemessungswerte bei | | Betonfestigkeitsklasse ≥ C25/30 | | | | |
| Isokorb® Höhe H [mm] | Randabstand $e_R$ [mm] | $V_{Rd,z}$ [kN/Element] | | | | |
| 180–190 | $30 \leq e_R < 67$ | 14,3 | 20,7 | 14,3 | 21,8 | 29,3 |
| 200–210 | $30 \leq e_R < 76$ | | | | | |
| 220–230 | $30 \leq e_R < 86$ | | | | | |
| 240–280 | $30 \leq e_R < 95$ | | | | | |
| 180–190 | $e_R \geq 67$ | keine Abminderung erforderlich | | | | |
| 200–210 | $e_R \geq 76$ | | | | | |
| 220–230 | $e_R \geq 86$ | | | | | |
| 240–280 | $e_R \geq 95$ | | | | | |

**Randabstände**

- Randabstände $e_R < 30$ mm sind nicht zulässig!
- Wenn zwei Schöck Isokorb® XT Typ SK senkrecht zueinander an einer Außenecke angeordnet werden, sind Randabstände $e_R \geq 45$ mm erforderlich.

# Achsabstände

### Achsabstände

Der Schöck Isokorb® XT Typ SK muss so positioniert werden, dass Mindestachsabstände von Isokorb® zu Isokorb® eingehalten werden:

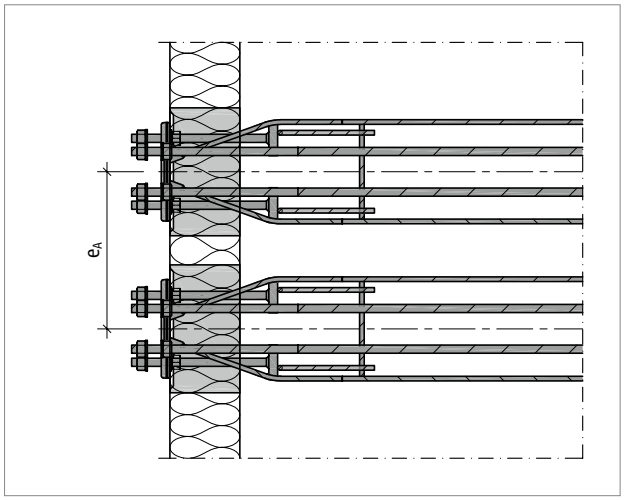



*Abb. 41: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Achsabstand*

### Bemessungsschnittgrößen in Abhängigkeit des Achsabstands

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | M1, MM1, MM2 |
|---|---|---|
| Bemessungswerte bei | | Betonfestigkeitsklasse ≥ C25/30 |
| Isokorb® Höhe H [mm] | Achsabstand $e_A$ [mm] | $V_{Rd,z}$ [kN/Element], $M_{Rd,y}$ [kNm/Element] |
| 180–190 | $e_A \geq 260$ | keine Abminderung erforderlich |
| 200–210 | $e_A \geq 275$ | |
| 220–230 | $e_A \geq 290$ | |
| 240–280 | $e_A \geq 310$ | |

### Achsabstände

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

# Außenecke

**Höhenversatz bei Außenecke**

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

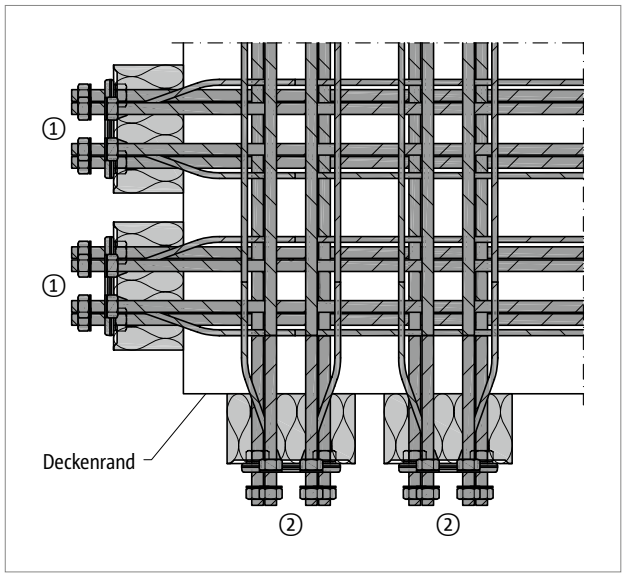



*Abb. 42: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Außenecke*

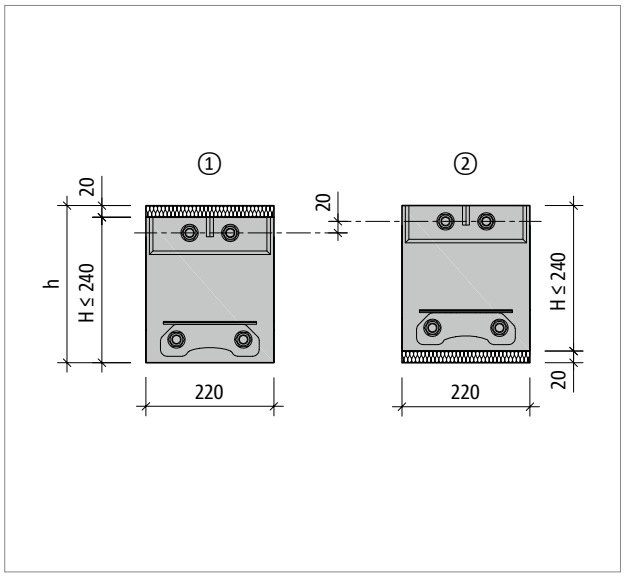



*Abb. 43: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Anordnung mit Höhenversatz*

**Außenecke**

- Die Ecklösung mit XT Typ SK erfordert eine Deckendicke von h ≥ 200 mm und eine Schöck Isokorb® Höhe von H ≤ 240 mm!
- Bei der Ausführung eines Eckbalkons ist darauf zu achten, dass die 20 mm Höhendifferenz im Eckbereich auch bei den bauseitigen Stirnplatten zu berücksichtigen sind!
- Die Achs-, Element- und Randabstände des Schöck Isokorb® XT Typ SK sind einzuhalten.

# Produktbeschreibung

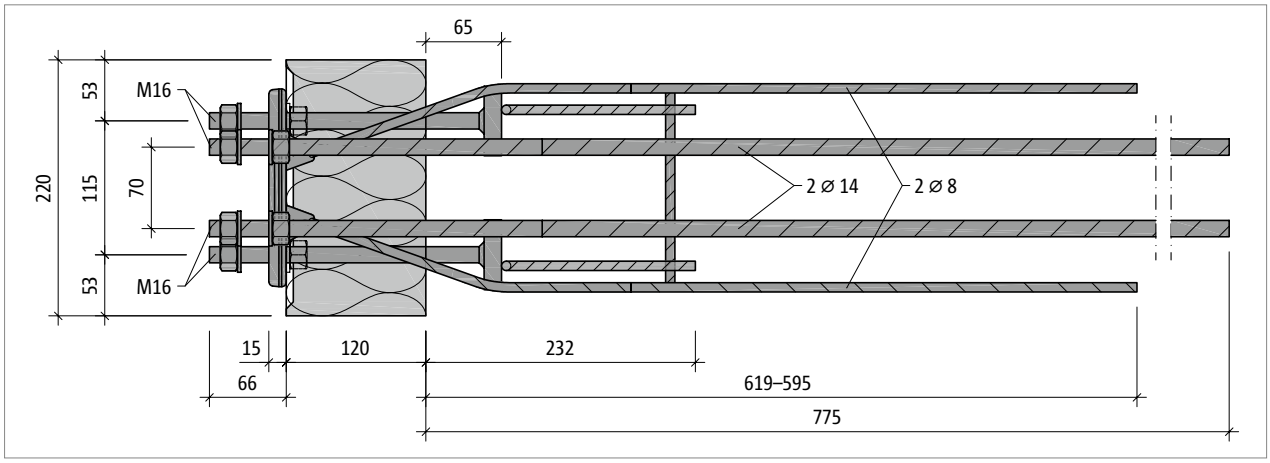



*Abb. 44: Schöck Isokorb® XT Typ SK-M1-V1: Grundriss*

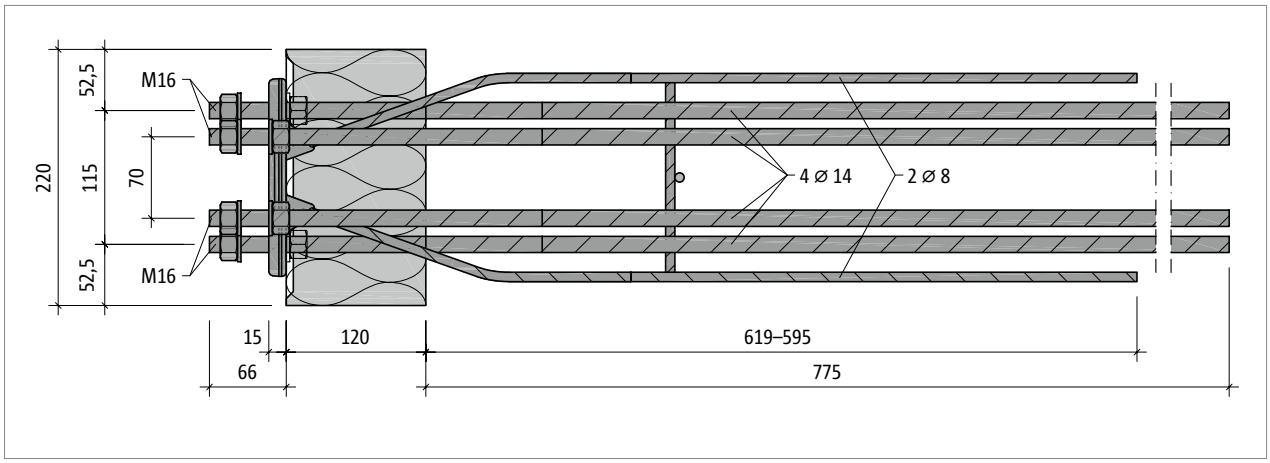



*Abb. 45: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM1-VV1: Grundriss*

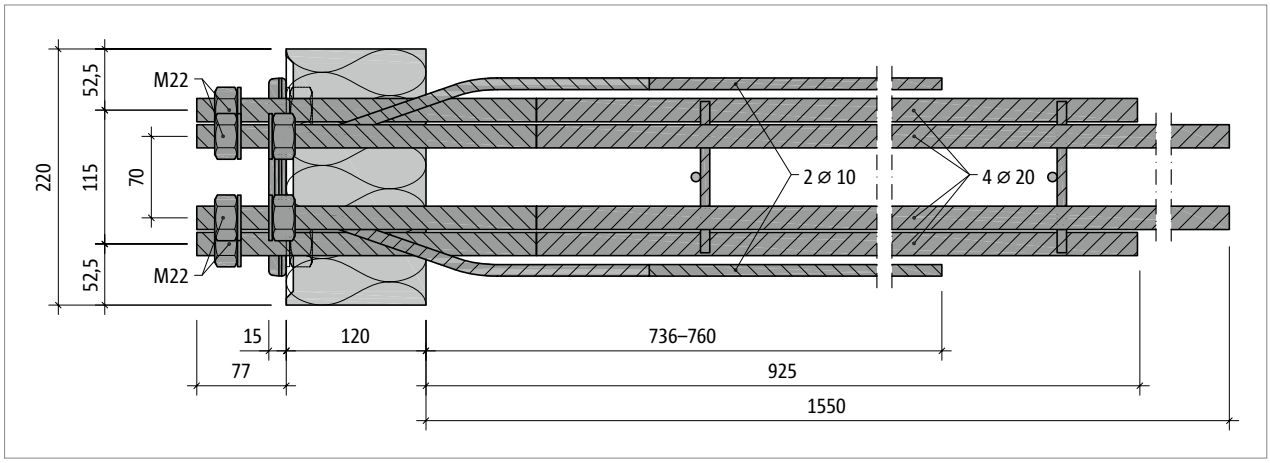



*Abb. 46: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2-VV1: Grundriss*

**Produktinformationen**

- Download weiterer Grundrisse und Schnitte unter https://cad.schoeck.de
- XT Typ SK: Die freie Klemmlänge beträgt 30 mm bei den Haupttragstufen M1, MM1 und 35 mm bei MM2.

# Produktbeschreibung

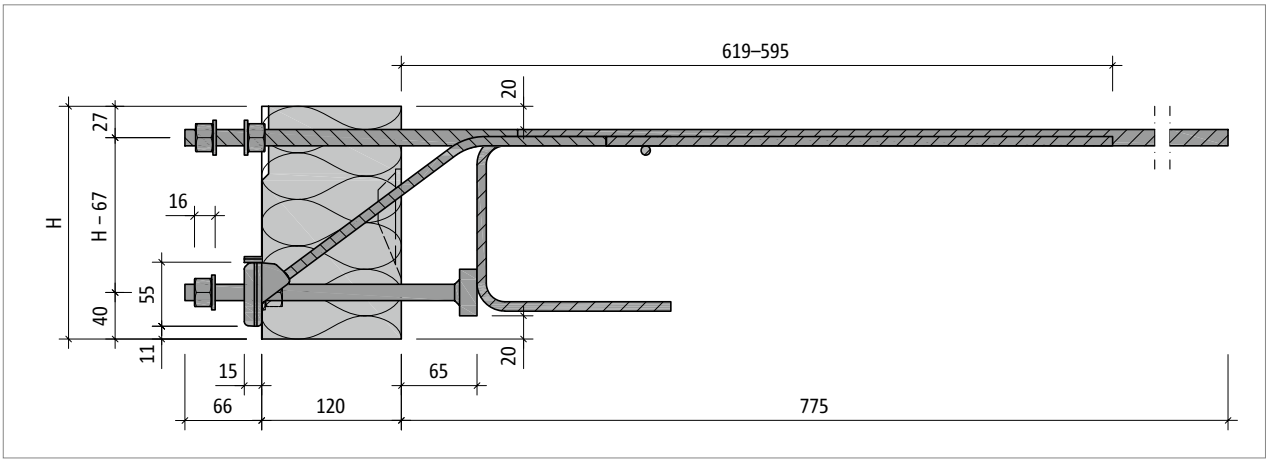



*Abb. 47: Schöck Isokorb® XT Typ SK-M1: Produktschnitt*

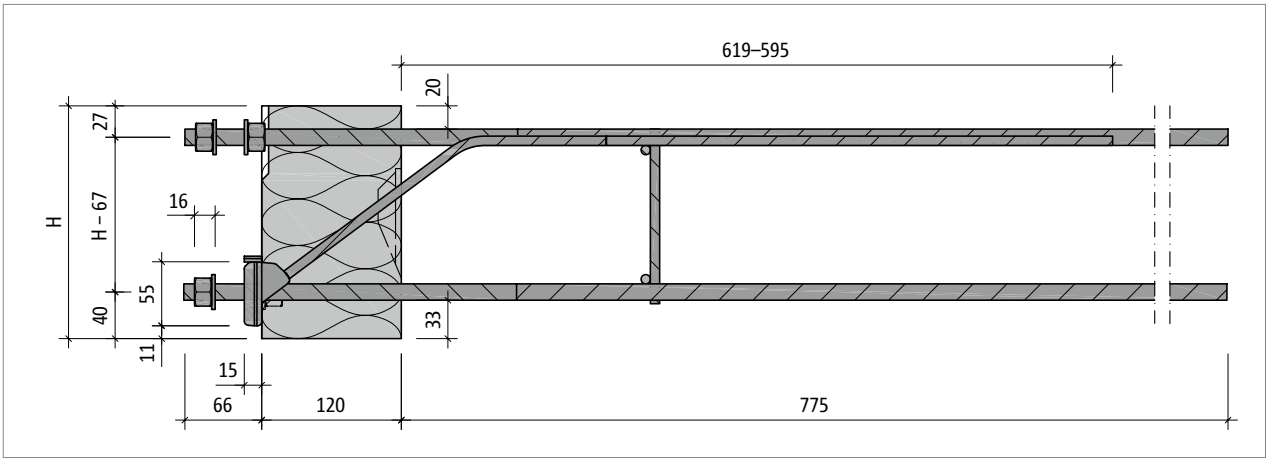



*Abb. 48: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM1-VV1: Produktschnitt*

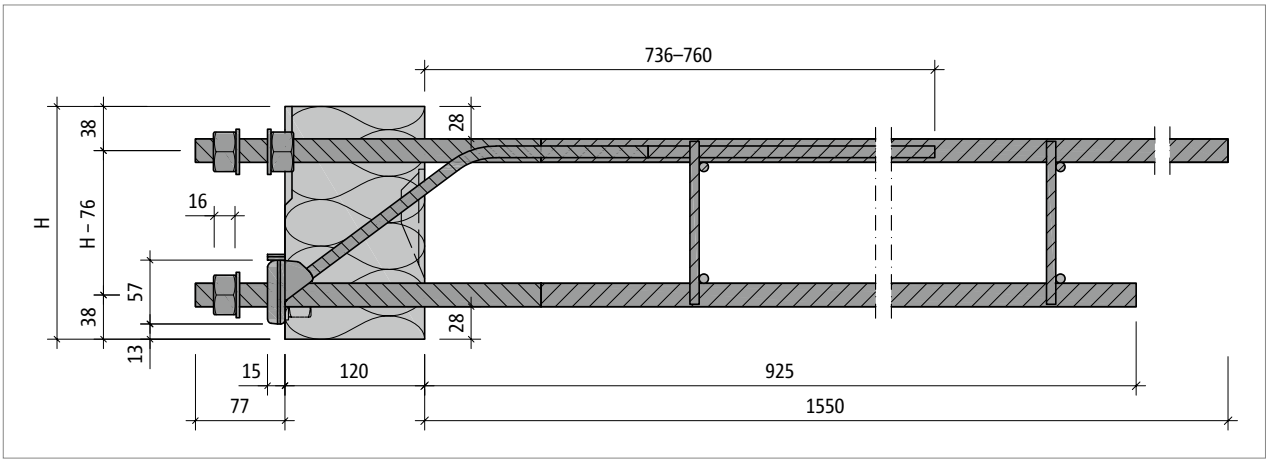



*Abb. 49: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2: Produktschnitt*

**Produktinformationen**

- Download weiterer Grundrisse und Schnitte unter https://cad.schoeck.de
- XT Typ SK: Die freie Klemmlänge beträgt 30 mm bei den Haupttragstufen M1, MM1 und 35 mm bei MM2.

# Bauseitige Brandschutzausführung

## Brandschutz

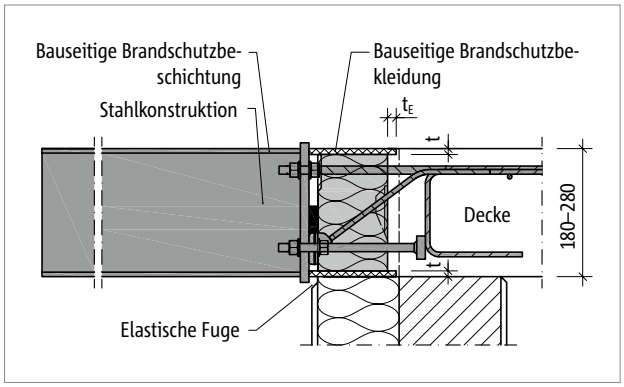



*Abb. 50: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Bauseitige Brandschutzbekleidung für den Isokorb®, brandschutzbeschichtete Stahlkonstruktion; Schnitt*

### Brandschutz

- Der Schöck Isokorb® ist nur als Variante ohne Brandschutzausführung (-R0) zu erhalten.
- Die Brandschutzverkleidung des Schöck Isokorb® ist bauseitig zu planen und einzubauen. Hierbei gelten die gleichen bauseitigen Brandschutzmaßnahmen, die für die Gesamttragkonstruktion erforderlich sind.
- Siehe Erläuterungen Seite 17.

# Bauseitige Bewehrung – Ortbetonbauweise

### Schöck Isokorb® XT Typ SK-M1

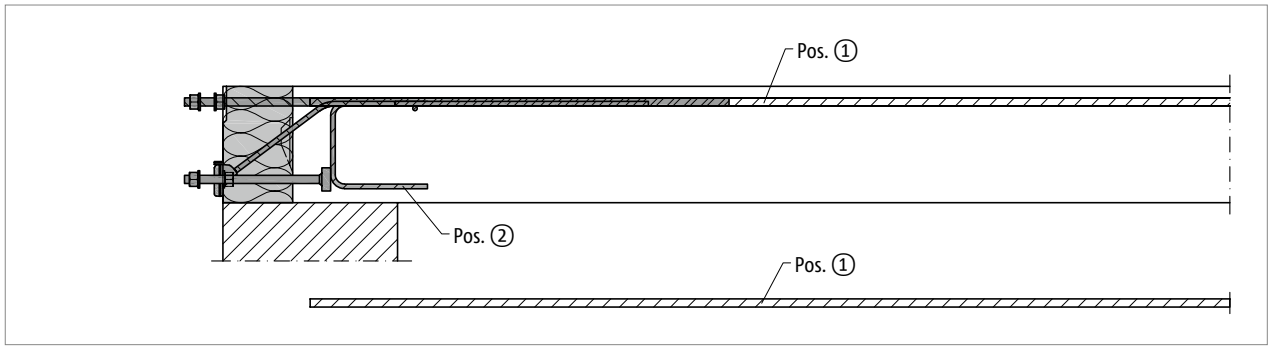



*Abb. 51: Schöck Isokorb® XT Typ SK-M1: Bauseitige Bewehrung, Schnitt*

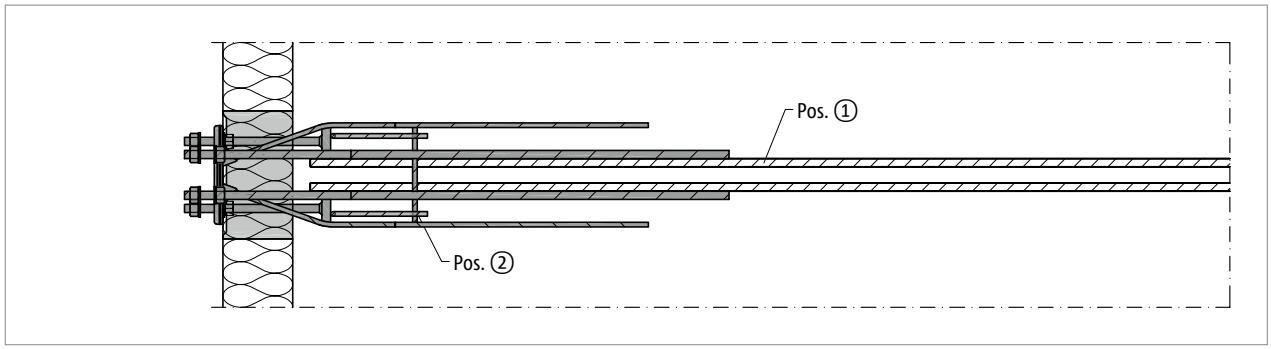



*Abb. 52: Schöck Isokorb® XT Typ SK-M1: Bauseitige Bewehrung, Grundriss*

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | | M1 |
|---|---|---|---|
| Bauseitige Bewehrung | Art der Lagerung | Höhe H [mm] | Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse ≥ C25/30<br>Balkon Stahlkonstruktion |
| **Übergreifungsbewehrung** | | | |
| Pos. 1 | direkt/indirekt | 180–280 | 2 ⌀ 14 |
| **Rand- und Spaltzugbewehrung** | | | |
| Pos. 2 | direkt/indirekt | 180–280 | produktseitig vorhanden |

**Info bauseitige Bewehrung**

- Die Bewehrung der anschließenden Stahlbetonbauteile ist unter Berücksichtigung der erforderlichen Betondeckung möglichst dicht an den Dämmkörper des Schöck Isokorb® heranzuführen.
- Übergreifungsstöße gemäß DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA.
- Der XT Typ SK-M1 erfordert konstruktive Querbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA.

# Bauseitige Bewehrung – Ortbetonbauweise

## Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM1

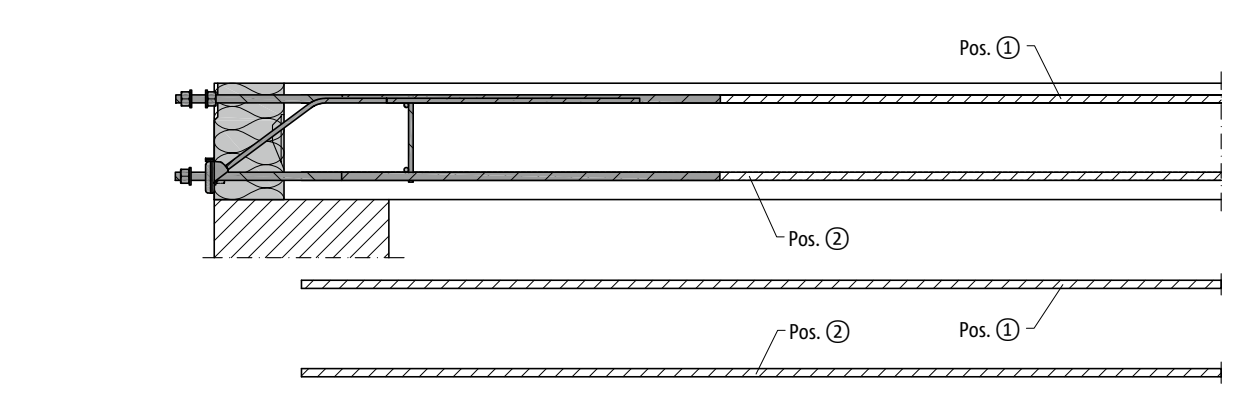



*Abb. 53: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM1-VV1: Bauseitige Bewehrung, Schnitt*

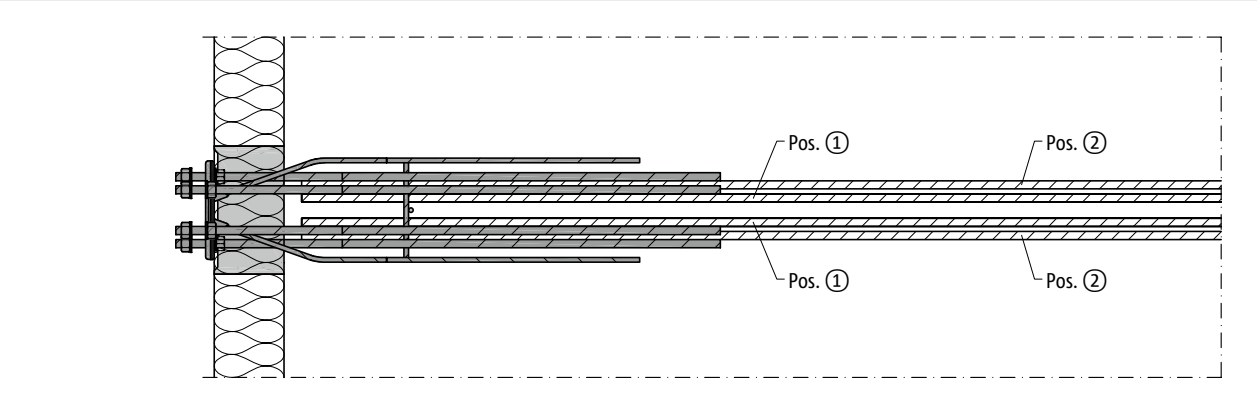



*Abb. 54: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM1-VV1: Bauseitige Bewehrung, Grundriss*

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | | MM1 |
|---|---|---|---|
| Bauseitige Bewehrung | Art der Lagerung | Höhe H [mm] | Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse ≥ C25/30<br>Balkon Stahlkonstruktion |
| **Übergreifungsbewehrung** | | | |
| Pos. 1 | direkt/indirekt | 180–280 | 2 ⌀ 14 |
| Pos. 2 | | | nach Angabe des Tragwerksplaners auf Grundlage der DIN EN 1992-1-1 (EC2) |

### Info bauseitige Bewehrung

- XT Typ SK-MM1: Bei planmäßiger Einwirkung aus abhebenden Lasten (+$M_{Ed}$) kann zur Deckung der Zugkraftlinie ein Übergreifungsstoß mit der unteren Bewehrung des Isokorb® erforderlich werden. Diese Übergreifungsbewehrung wird gegebenenfalls vom Tragwerksplaner angegeben.

# Bauseitige Bewehrung – Ortbetonbauweise

### Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2

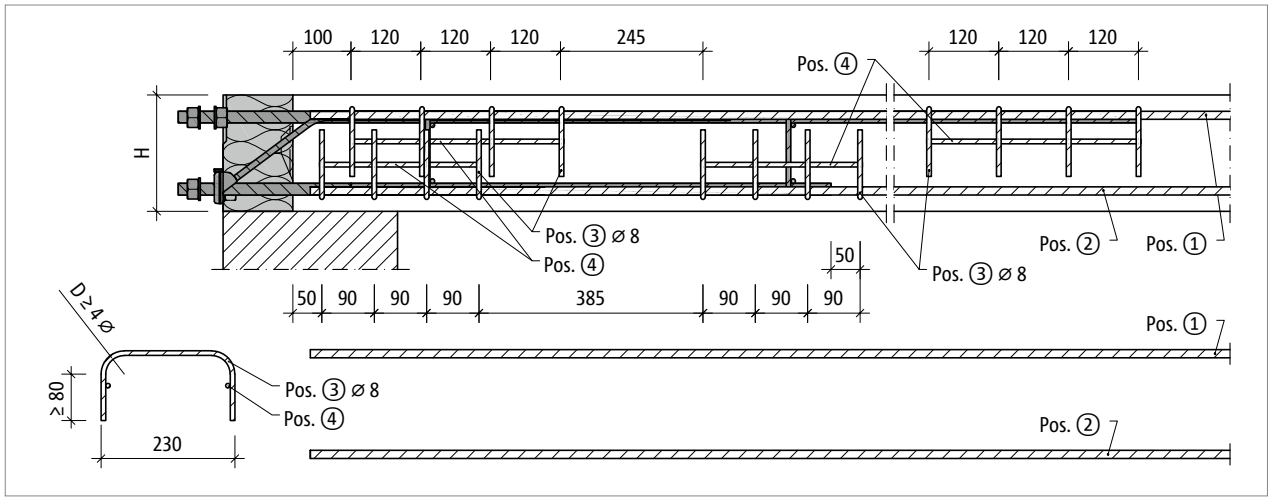



*Abb. 55: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2: Bauseitige Bewehrung mit Bügel ⌀ 8 mm; Schnitt*

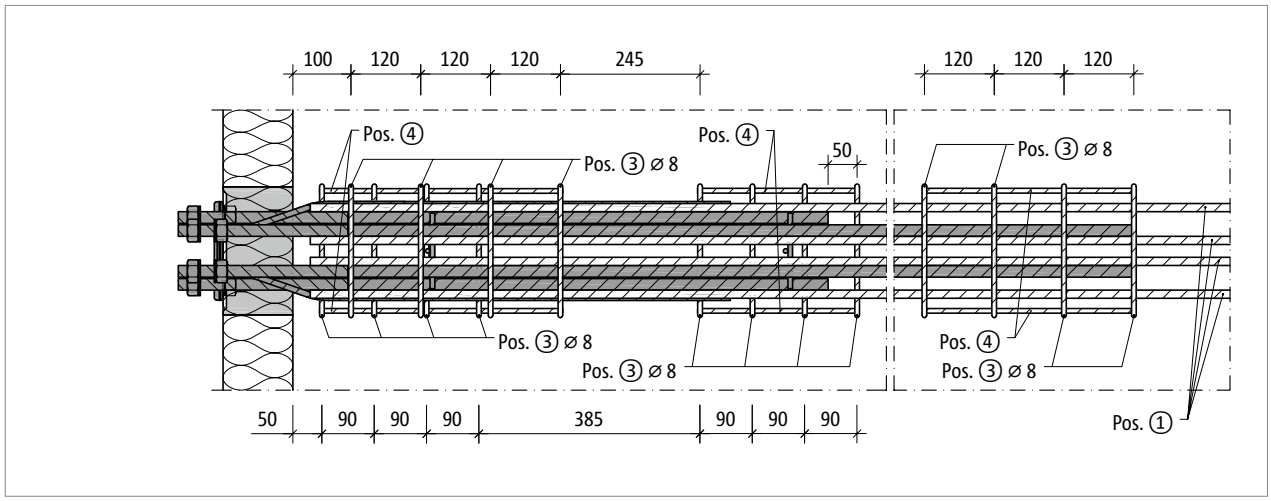



*Abb. 56: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2: Bauseitige Bewehrung, Grundriss*

# Bauseitige Bewehrung – Ortbetonbauweise

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | | MM2 |
|---|---|---|---|
| Bauseitige Bewehrung | Art der Lagerung | Höhe H [mm] | Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse ≥ C25/30<br>Balkon Stahlkonstruktion |
| **Übergreifungsbewehrung** | | | |
| Pos. 1 | direkt/indirekt | 180–280 | 4 ⌀ 14 |
| Pos. 2 | | | nach Angabe des Tragwerksplaners auf Grundlage der DIN EN 1992-1-1 (EC2) |
| **Bügel** | | | |
| Pos. 3 | direkt/indirekt | 180–280 | 16 ⌀ 8 |
| **Montagestäbe** | | | |
| Pos. 4 | direkt/indirekt | 180–280 | Montagestäbe zur Lagesicherung, nach Angaben des Tragwerksplaners |

**i Info bauseitige Bewehrung**

- XT Typ SK-MM2: Bei planmäßiger Einwirkung aus abhebenden Lasten (+$M_{Ed}$) kann zur Deckung der Zugkraftlinie ein Übergreifungsstoß mit der unteren Bewehrung des Isokorb® erforderlich werden. Diese Übergreifungsbewehrung wird gegebenenfalls vom Tragwerksplaner angegeben.
- XT Typ SK-MM2: außenliegende Querbewehrung in Form von Bügeln. Bei Verwendung von Stabdurchmesser ⌀10 mm für die Steckbügel ist speziell zu prüfen ob die Betondeckung $c_{nom}$ ausreicht. Gegebenenfalls ist die Plattendicke zu erhöhen.
- XT Typ SK-MM2: Die Bügel Pos. 3 sind bemessen für den Fall, dass die gestoßenen Stäbe nebeneinander in derselben Bewehrungslage liegen.
- XT Typ SK-MM2: Bei mehrlagiger Stoßbewehrung sind geschlossene Bügel nach Angaben des Tragwerksplaners erforderlich.

# Bauseitige Bewehrung – Fertigteilbauweise

### Schöck Isokorb® XT Typ SK-M1

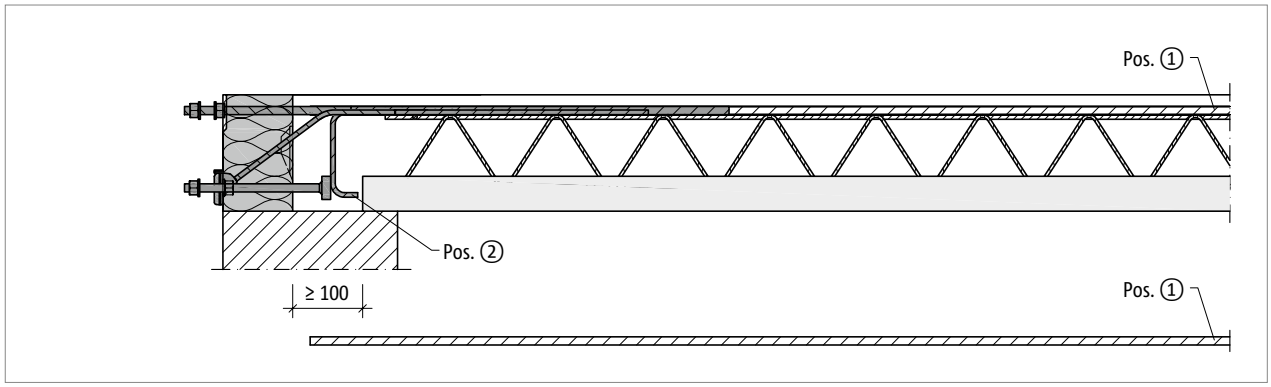



*Abb. 57: Schöck Isokorb® XT Typ SK-M1: Bauseitige Bewehrung bei Halbfertigteilbauweise, Schnitt*

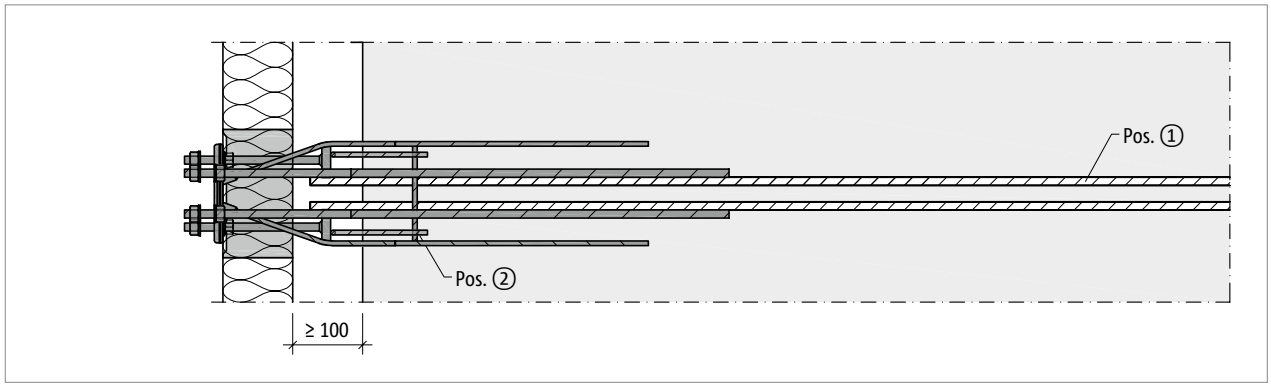



*Abb. 58: Schöck Isokorb® XT Typ SK-M1: Bauseitige Bewehrung bei Halbfertigteilbauweise, Grundriss*

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | | M1 |
|---|---|---|---|
| Bauseitige Bewehrung | Art der Lagerung | Höhe H [mm] | Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse ≥ C25/30<br>Balkon Stahlkonstruktion |
| **Übergreifungsbewehrung** | | | |
| Pos. 1 | direkt/indirekt | 180–280 | 2 ⌀ 14 |
| **Rand- und Spaltzugbewehrung** | | | |
| Pos. 2 | direkt/indirekt | 180–280 | produktseitig vorhanden, alternative Ausführung mit bauseitigen Steckbügeln 2 ⌀ 8 |

**Info bauseitige Bewehrung**

- Der XT Typ SK-M1 erfordert konstruktive Querbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1 (EC2) und DIN EN 1992-1-1/NA.
- Beim Einsatz von Halbfertigteilplatten können die unteren Schenkel der werkseitigen Bügel bauseitig gekürzt und durch zwei passende Steckbügel ⌀8 mm ersetzt werden.

# Bauseitige Bewehrung – Fertigteilbauweise

## Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM1

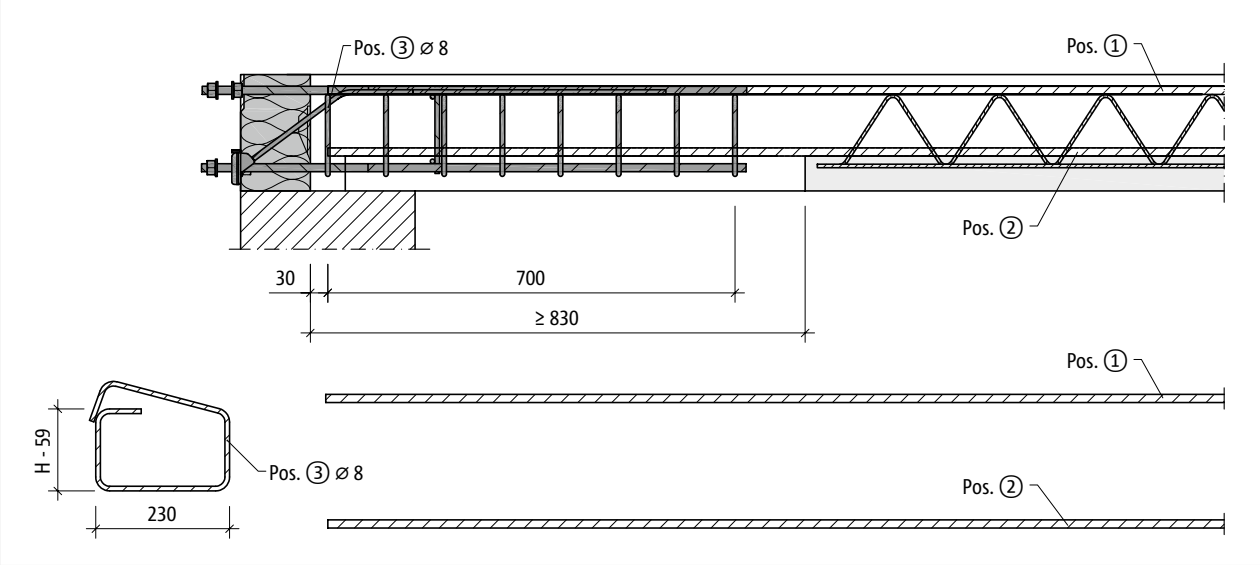



*Abb. 59: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM1-VV1: Bauseitige Bewehrung bei Halbfertigteilbauweise, Schnitt*

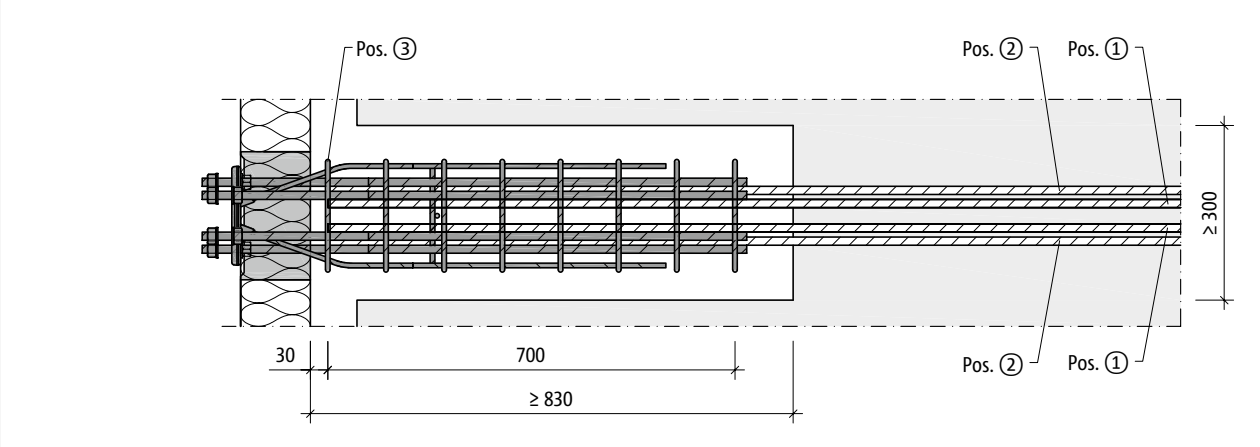



*Abb. 60: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM1-VV1: Bauseitige Bewehrung bei Halbfertigteilbauweise, Grundriss*

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | | MM1 |
|---|---|---|---|
| Bauseitige Bewehrung | Art der Lagerung | Höhe H [mm] | Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse ≥ C25/30<br>Balkon Stahlkonstruktion |
| **Übergreifungsbewehrung** | | | |
| Pos. 1 | direkt/indirekt | 180–280 | 2 ⌀ 14 |
| Pos. 2 | | | nach Angabe des Tragwerksplaners auf Grundlage der DIN EN 1992-1-1 (EC2) |
| **Bügel** | | | |
| Pos. 3 | direkt/indirekt | 180–280 | 8 ⌀ 8/100 mm |

### Info bauseitige Bewehrung

- XT Typ SK-MM1: Bei planmäßiger Einwirkung aus abhebenden Lasten (+$M_{Ed}$) kann zur Deckung der Zugkraftlinie ein Übergreifungsstoß mit der unteren Bewehrung des Isokorb® erforderlich werden. Diese Übergreifungsbewehrung wird gegebenenfalls vom Tragwerksplaner angegeben.
- XT Typ SK-MM1: Die Zugstäbe des Schöck Isokorb® dürfen in der 1. Lage der oberen Deckenbewehrung liegen. Sie müssen nicht von den Bügeln Pos. 3 umfasst werden.

# Bauseitige Bewehrung – Fertigteilbauweise

## Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2

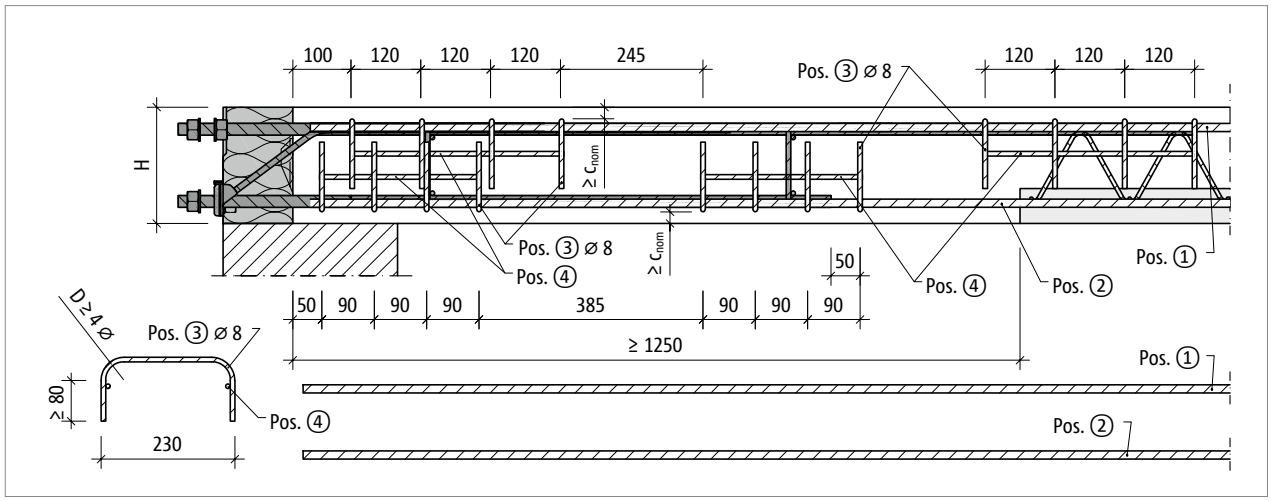



*Abb. 61: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2: Bauseitige Bewehrung bei Halbfertigteilbauweise mit Bügel ⌀ 8 mm; Schnitt*

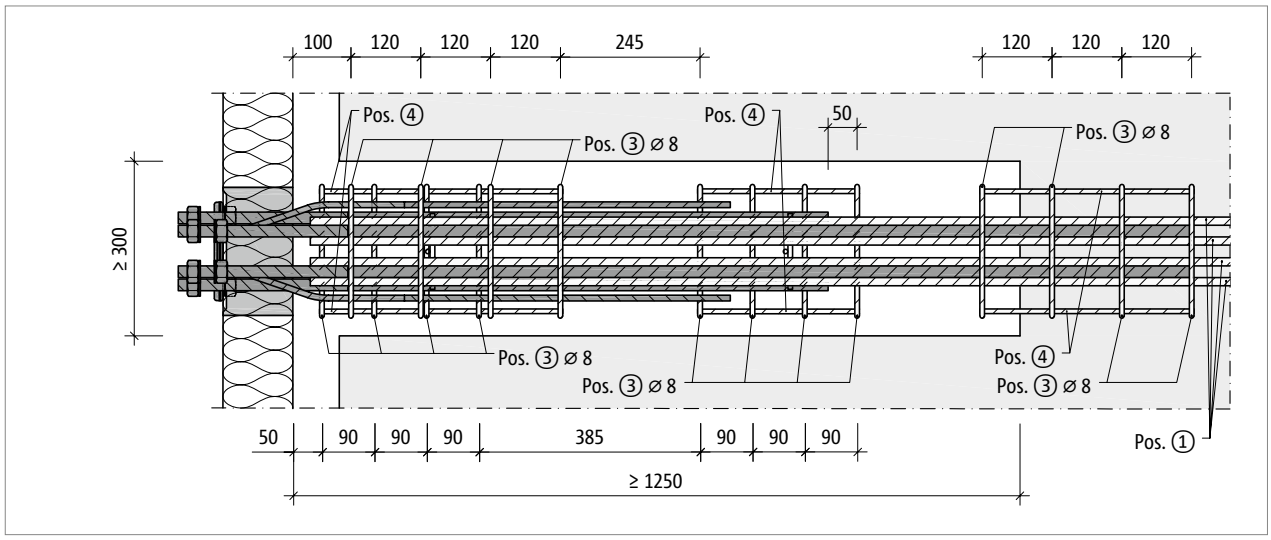



*Abb. 62: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2: Bauseitige Bewehrung bei Halbfertigteilbauweise, Grundriss*

# Bauseitige Bewehrung – Fertigteilbauweise

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | | MM2 |
|---|---|---|---|
| Bauseitige Bewehrung | Art der Lagerung | Höhe H [mm] | Decke (XC1) Betonfestigkeitsklasse ≥ C25/30<br>Balkon Stahlkonstruktion |
| **Übergreifungsbewehrung** | | | |
| Pos. 1 | direkt/indirekt | 180–280 | 4 ⌀ 14 |
| Pos. 2 | | | nach Angabe des Tragwerksplaners auf Grundlage der DIN EN 1992-1-1 (EC2) |
| **Bügel** | | | |
| Pos. 3 | direkt/indirekt | 180–280 | 16 ⌀ 8 |
| **Montagestäbe** | | | |
| Pos. 4 | direkt/indirekt | 180–280 | Montagestäbe zur Lagesicherung, nach Angaben des Tragwerksplaners |

**Info bauseitige Bewehrung**

- XT Typ SK-MM2: außenliegende Querbewehrung in Form von Bügeln. Bei Verwendung von Stabdurchmesser ⌀10 mm für die Steckbügel ist speziell zu prüfen ob die Betondeckung $c_{nom}$ ausreicht. Gegebenenfalls ist die Plattendicke zu erhöhen.
- XT Typ SK-MM2: Bei planmäßiger Einwirkung aus abhebenden Lasten ($+M_{Ed}$) kann zur Deckung der Zugkraftlinie ein Übergreifungsstoß mit der unteren Bewehrung des Isokorb® erforderlich werden. Diese Übergreifungsbewehrung wird gegebenenfalls vom Tragwerksplaner angegeben.
- XT Typ SK-MM2: Die Bügel Pos. 3 sind bemessen für den Fall, dass die gestoßenen Stäbe nebeneinander in derselben Bewehrungslage liegen.
- XT Typ SK-MM2: Bei mehrlagiger Stoßbewehrung sind geschlossene Bügel nach Angaben des Tragwerksplaners erforderlich.
- Bei dicken Halbfertigteildecken kann die Aussparung des Halbfertigteils entfallen, wenn der Schöck Isokorb® komplett in den Aufbeton eingebaut werden kann.
- Nach dem Einbau des Schöck Isokorb® XT Typ SK auf der Schalung muss der Beton in der Aussparung und um die Bügelbewehrung herum ordnungsgemäß verdichtet werden.

# Stirnplatte

### XT Typ SK-M1 für die Übertragung eines Momentes und positiver Querkraft

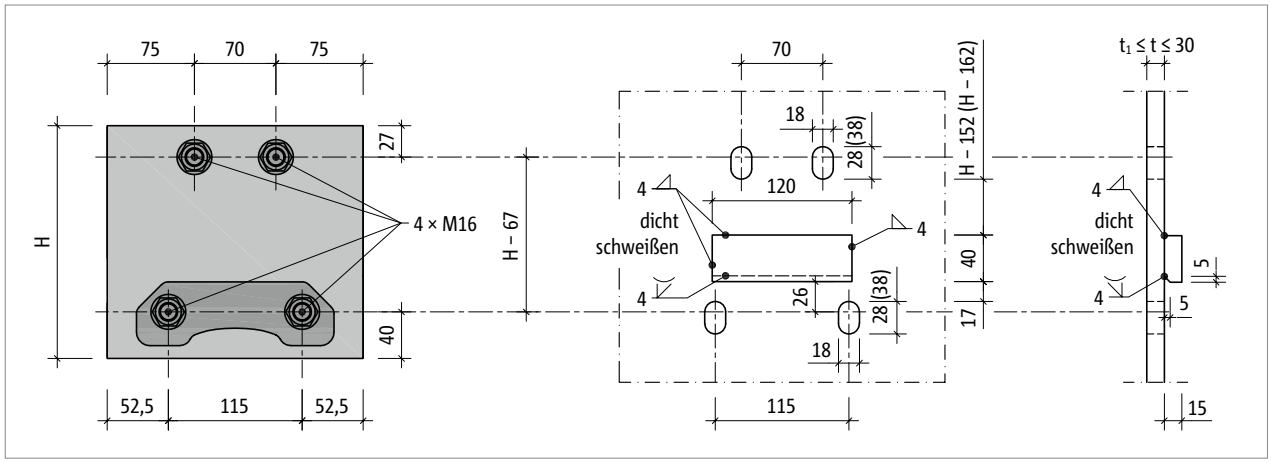



*Abb. 63: Schöck Isokorb® XT Typ SK-M1: Konstruktion des Stirnplattenanschlusses*

### XT Typ SK-MM1 für die Übertragung eines Momentes und positiver oder negativer Querkraft

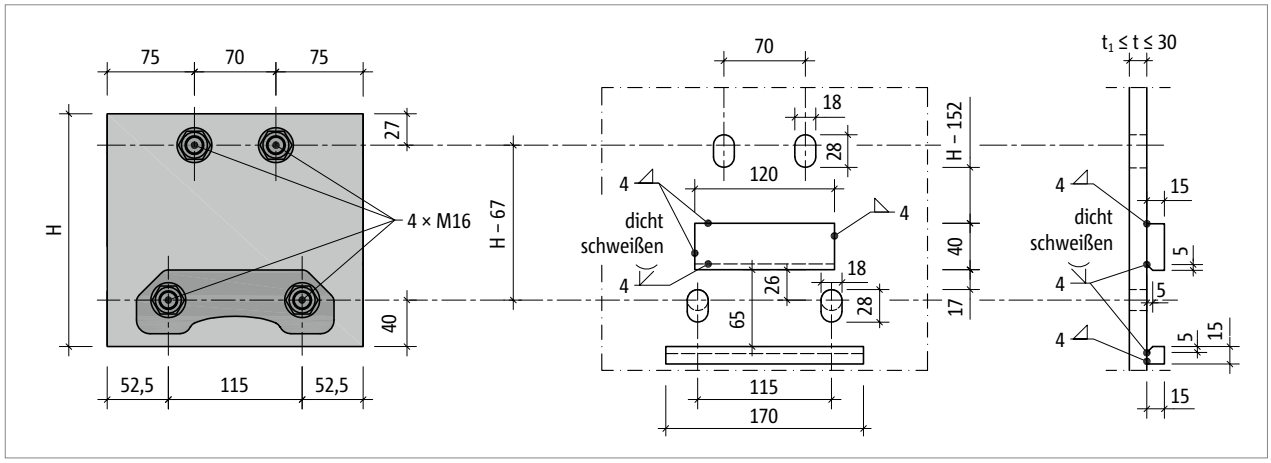



*Abb. 64: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM1-VV1: Konstruktion des Stirnplattenanschlusses; Rundlöcher unten, alternativ Langlöcher und eine zweite Knagge zur Übertragung der negativen Querkraft*

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

### Stirnplatte

- Die dargestellen Langlöcher erlauben eine Anhebung der Stirnplatte um bis zu 10 mm. Die Maßangaben in den Klammern ermöglichen eine Vergrößerung der Toleranz auf 20 mm.
- Die Flanschabstände der Langlöcher sind zu prüfen.
- Bei planmäßigem Auftreten einer abhebenden Last ist zwischen zwei Ausführungsmöglichkeiten zu wählen:
  Ohne Höhenjustierung: Die Stirnplatte im unteren Bereich mit Rundlöchern (statt Langlöchern) ausbilden.
  Mit Höhenjustierung: Die zusätzliche zweite Knagge in der Kombination mit Langlöchern verwenden.
- Treten parallel zur Dämmfuge Horizontalkräfte $V_{Ed,y} > 0{,}488 \cdot \min. V_{Ed,z}$ auf, ist es ebenfalls zur Weiterleitung der Lasten erforderlich, die Stirnplatte im unteren Bereich mit Rundlöchern statt Langlöchern auszubilden.
- Die äußeren Abmessungen der Stirnplatte sind vom Tragwerksplaner festzulegen.
- Im Ausführungsplan ist das Anzugsmoment der Muttern einzutragen; es gilt folgendes Anzugsmoment:
  XT Typ SK-M1, XT Typ SK-MM1 (Gewindestange M16 - Schlüsselweite s = 24 mm): $M_r$ = 50 Nm
- Bevor die Stirnplatten gefertigt werden, sind vor Ort die einbetonierten Schöck Isokorb® aufzumessen.

# Stirnplatte

### XT Typ SK-MM2 mit Betondeckung CV28 für die Übertragung eines Momentes und positiver Querkraft

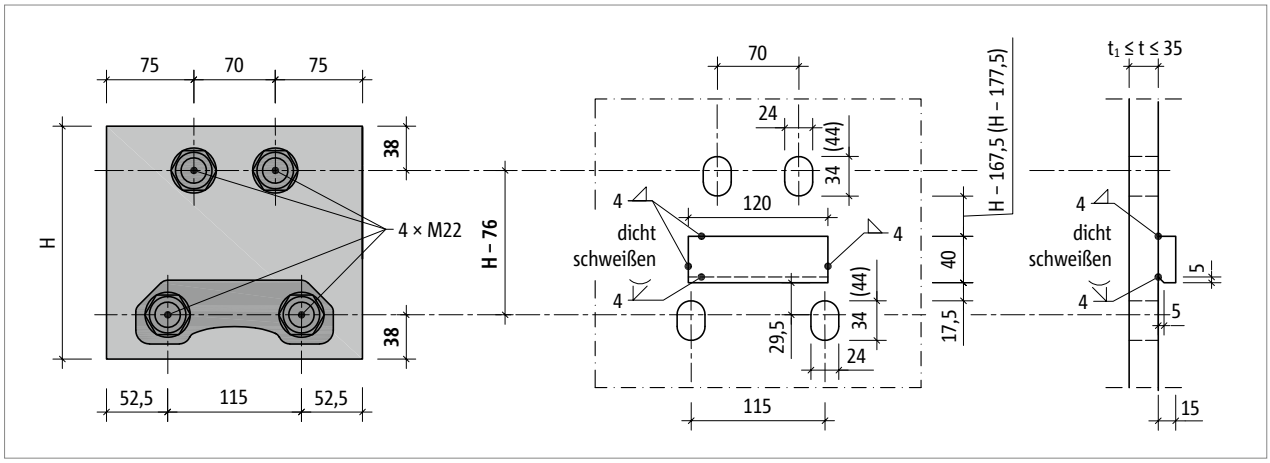



*Abb. 65: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2-...-CV28: Konstruktion des Stirnplattenanschlusses mit Betondeckung CV28*



### XT Typ SK-MM2 mit Betondeckung CV28 für die Übertragung eines Momentes und positiver oder negativer Querkraft

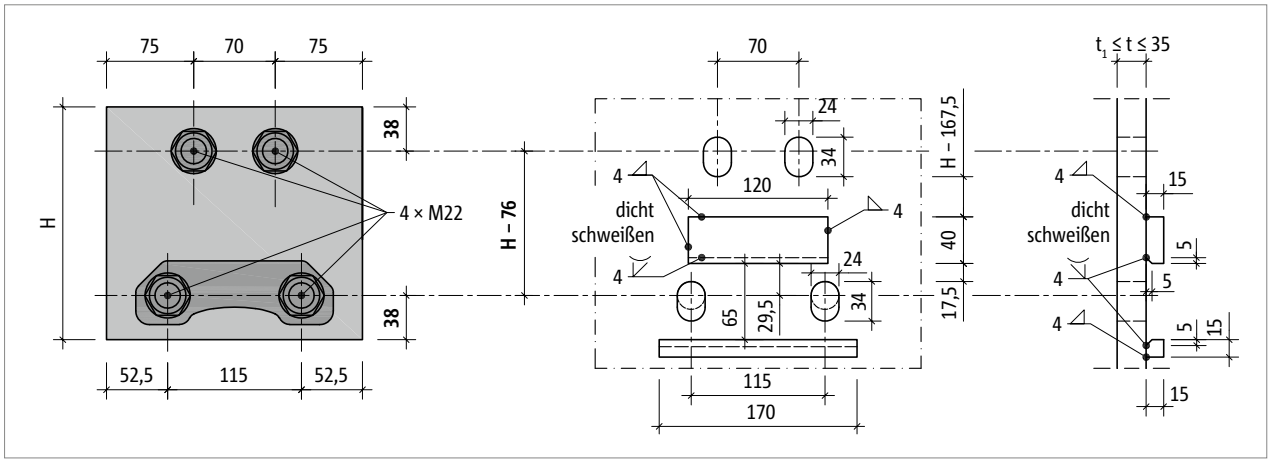



*Abb. 66: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2-...-CV28: Konstruktion des Stirnplattenanschlusses mit Betondeckung CV28; Rundlöcher unten, alternativ Langlöcher und eine zweite Knagge zur Übertragung der negativen Querkraft*

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

**i Stirnplatte**

- Die dargestellen Langlöcher erlauben eine Anhebung der Stirnplatte um bis zu 10 mm. Die Maßangaben in den Klammern ermöglichen eine Vergrößerung der Toleranz auf 20 mm.
- Die Flanschabstände der Langlöcher sind zu prüfen.
- Bei planmäßigem Auftreten einer abhebenden Last ist zwischen zwei Ausführungsmöglichkeiten zu wählen:
  Ohne Höhenjustierung: Die Stirnplatte im unteren Bereich mit Rundlöchern (statt Langlöchern) ausbilden.
  Mit Höhenjustierung: Die zusätzliche zweite Knagge in der Kombination mit Langlöchern verwenden.
- Treten parallel zur Dämmfuge Horizontalkräfte $V_{Ed,y} > 0{,}488 \cdot \min. V_{Ed,z}$ auf, ist es ebenfalls zur Weiterleitung der Lasten erforderlich, die Stirnplatte im unteren Bereich mit Rundlöchern statt Langlöchern auszubilden.
- Die äußeren Abmessungen der Stirnplatte sind vom Tragwerksplaner festzulegen.
- Im Ausführungsplan ist das Anzugsmoment der Muttern einzutragen; es gilt folgendes Anzugsmoment:
  XT Typ SK-MM2 (Gewindestange M22 - Schlüsselweite s = 32 mm ): $M_r$ = 80 Nm
- Bevor die Stirnplatten gefertigt werden, sind vor Ort die einbetonierten Schöck Isokorb® aufzumessen.
- Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2 in H180: Maximal 10 mm Toleranz für die Höhenjustierung möglich. Maßgebend ist der Abstand der oberen Langlöcher von der bauseitigen Knagge.

# Stirnplatte

**Vorgängertyp: XT Typ SK-MM2 mit Betondeckung CV26 für die Übertragung eines Momentes und positiver Querkraft**

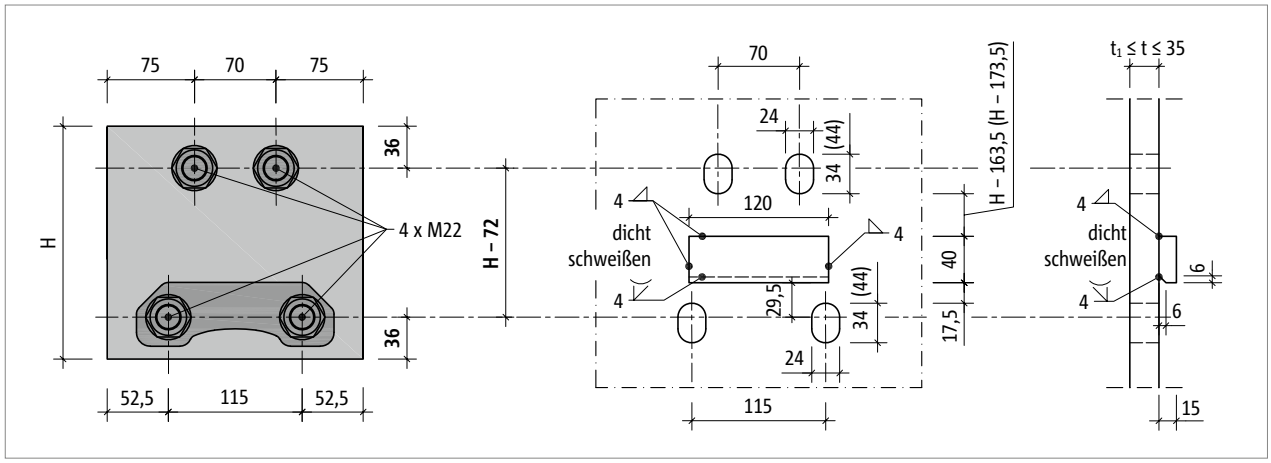



*Abb. 67: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2 mit CV26: Konstruktion des Stirnplattenanschlusses mit Betondeckung CV26 (ersetzt durch XT Typ SK-MM2-...-CV28)*

**Vorgängertyp: XT Typ SK-MM2 mit Betondeckung CV26 für die Übertragung eines Momentes und positiver oder negativer Querkraft**

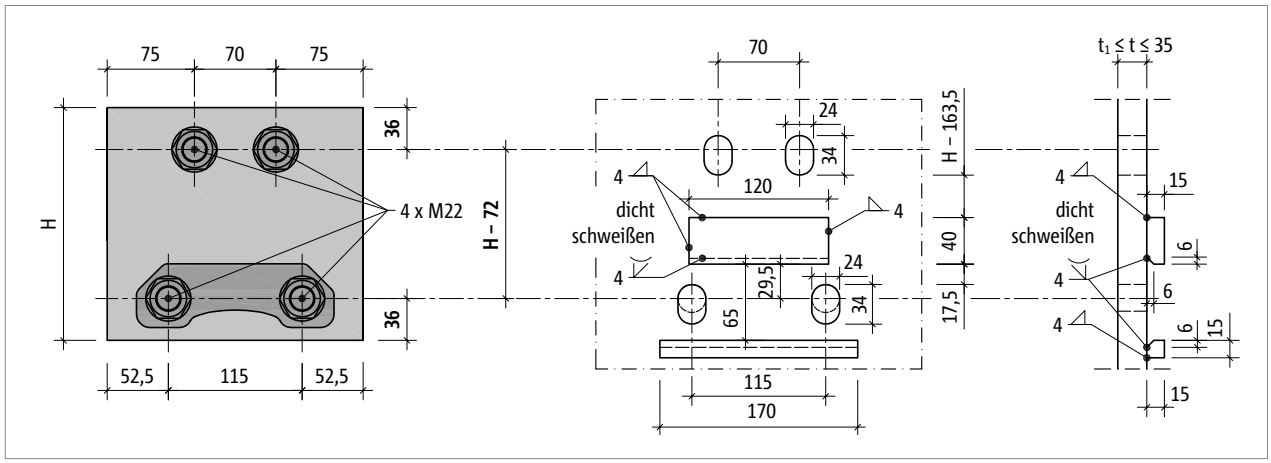



*Abb. 68: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2 mit CV26: Konstruktion des Stirnplattenanschlusses mit Betondeckung CV26; Rundlöcher unten, alternativ Langlöcher und eine zweite Knagge zur Übertragung der negativen Querkraft (ersetzt durch XT Typ SK-MM2-...-CV28)*

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

**i Stirnplatte**

- Die dargestellen Langlöcher erlauben eine Anhebung der Stirnplatte um bis zu 10 mm. Die Maßangaben in den Klammern ermöglichen eine Vergrößerung der Toleranz auf 20 mm.
- Die Flanschabstände der Langlöcher sind zu prüfen.
- Bei planmäßigem Auftreten einer abhebenden Last ist zwischen zwei Ausführungsmöglichkeiten zu wählen:
  Ohne Höhenjustierung: Die Stirnplatte im unteren Bereich mit Rundlöchern (statt Langlöchern) ausbilden.
  Mit Höhenjustierung: Die zusätzliche zweite Knagge in der Kombination mit Langlöchern verwenden.
- Treten parallel zur Dämmfuge Horizontalkräfte $V_{Ed,y} > 0{,}488 \cdot \min. V_{Ed,z}$ auf, ist es ebenfalls zur Weiterleitung der Lasten erforderlich, die Stirnplatte im unteren Bereich mit Rundlöchern statt Langlöchern auszubilden.
- Die äußeren Abmessungen der Stirnplatte sind vom Tragwerksplaner festzulegen.
- Im Ausführungsplan ist das Anzugsmoment der Muttern einzutragen; es gilt folgendes Anzugsmoment:
  XT Typ SK-MM2 (Gewindestange M22 - Schlüsselweite s = 32 mm ): $M_r$ = 80 Nm
- Bevor die Stirnplatten gefertigt werden, sind vor Ort die einbetonierten Schöck Isokorb® aufzumessen.
- Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2 in H180: Maximal 10 mm Toleranz für die Höhenjustierung möglich. Maßgebend ist der Abstand der oberen Langlöcher von der bauseitigen Knagge.

# Entwurfshilfen – Stahlbau

### Freie Klemmlänge

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

### Info freie Klemmlänge

- XT Typ SK: Die freie Klemmlänge beträgt 30 mm bei den Haupttragstufen M1, MM1 und 35 mm bei MM2.

### Wahl von Profilträgern

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

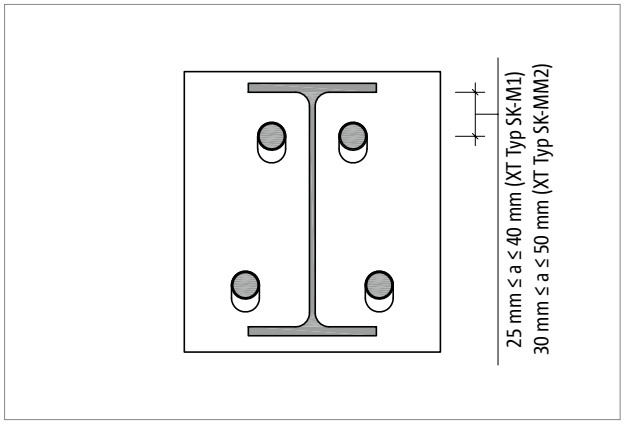



*Abb. 69: Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2: Stirnplattenanschluss an Träger IPE220 mit Isokorb® Höhe H200*

| Schöck Isokorb® XT Typ SK 2.0 | | M1, MM1 | | MM2 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Empfohlene Mindestträgergrößen bei | | a = 25 mm | | a = 30 mm | |
| | | IPE | HEA/HEB | IPE | HEA/HEB |
| Isokorb® Höhe H [mm] | 180 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | 200 | 220 | 220 | 220 | 220 |
| | 220 | 240 | 240 | 240 | 260 |
| | 240 | 270 | 280 | 270 | 280 |
| | 260 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| | 280 | 300 | 320 | 300 | 320 |

### Empfohlene Mindestträgergröße

- Die dargestellten Nennhöhen der Stahlprofile ermöglichen den Stirnplattenanschluss zwischen den Flanschen.
- Langlöcher in der Stirnplatte ermöglichen die Toleranz für die Höhenjustierung des Stahlträgers, siehe Seiten 55, 56.
- Für die Höhenjustierung ist mit der empfohlenen Mindestträgergröße bis zu 20 mm Toleranz möglich. Die Hinweise zu Toleranzeinschränkungen für einzelne Kombinationen der Mindestträgergrößen mit dem Schöck Isokorb® sind zu beachten.
- Schöck Isokorb® XT Typ SK-M1, -MM1, in Höhe H180, H200, H220: Mit den empfohlenen Mindestträgergrößen für HEA/HEB ist 10 mm Toleranz möglich. Darüber hinaus erfordert eine Vergrößerung der Langlöcher höhere Träger.
- Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2 in H180: Maximal 10 mm Toleranz für die Höhenjustierung möglich. Maßgebend ist der Abstand der oberen Langlöcher von der bauseitigen Knagge.
- Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM2 in H200: Mit den empfohlenen Mindestträgergrößen für HEA/HEB ist 10 mm Toleranz möglich. Darüber hinaus erfordert eine Vergrößerung der Langlöcher höhere Träger.

# Bauseitige Knagge

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

**Bauseitige Knagge für die Übertragung positiver Querkraft**

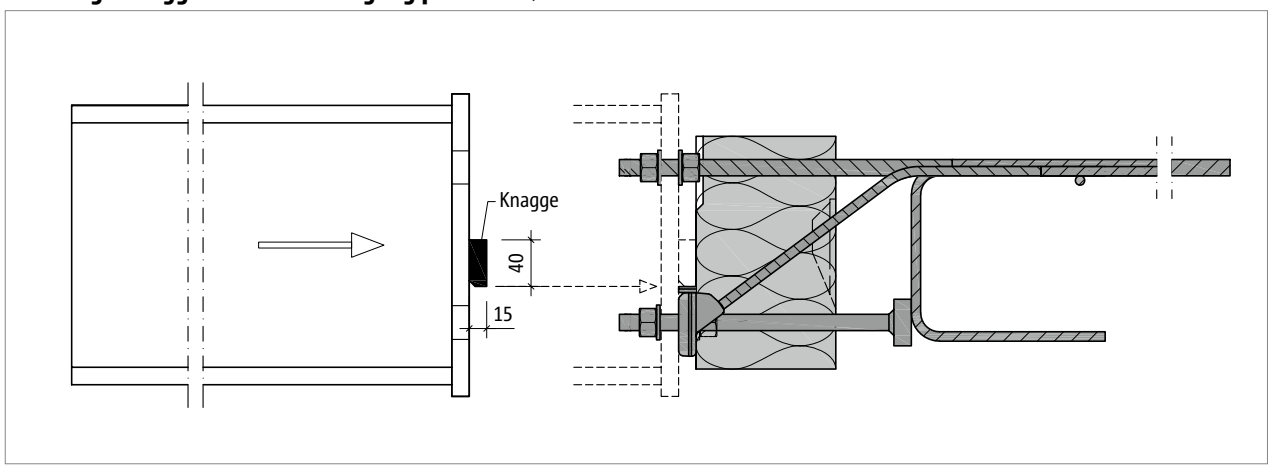



*Abb. 70: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Montage des Stahlträgers*

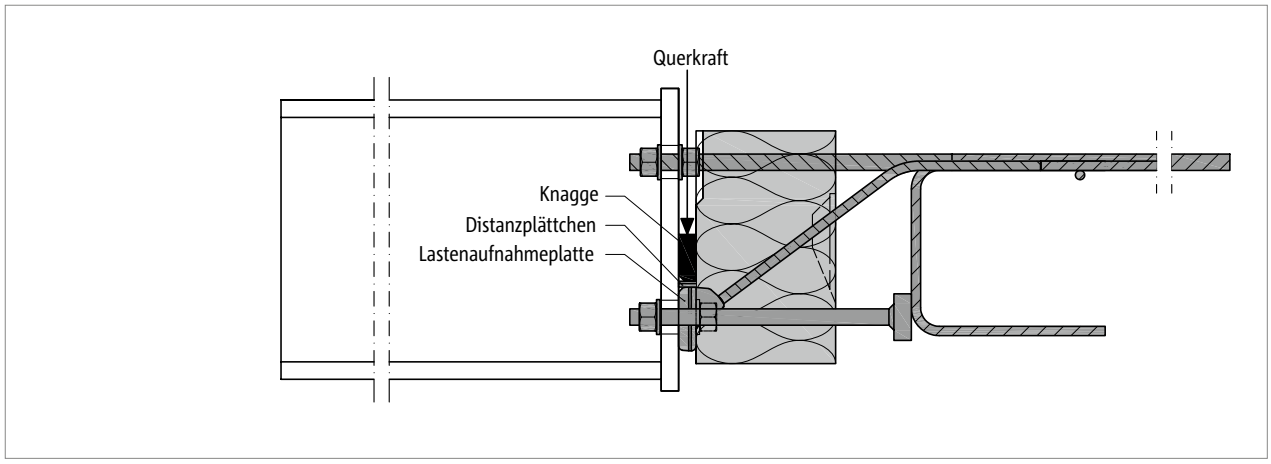



*Abb. 71: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Bauseitige Knagge zur Übertragung der Querkraft*

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

**i Distanzplättchen**
- Maße und Materialangaben, siehe Seite 22
- Beim Einbau auf Gratfreiheit und Ebenheit achten.
- Lieferumfang: 2 • 2 mm + 1 • 3 mm Dicke pro Schöck Isokorb®

# Bauseitige Knagge

**2 bauseitige Knaggen für die Übertragung positiver oder negativer Querkraft**

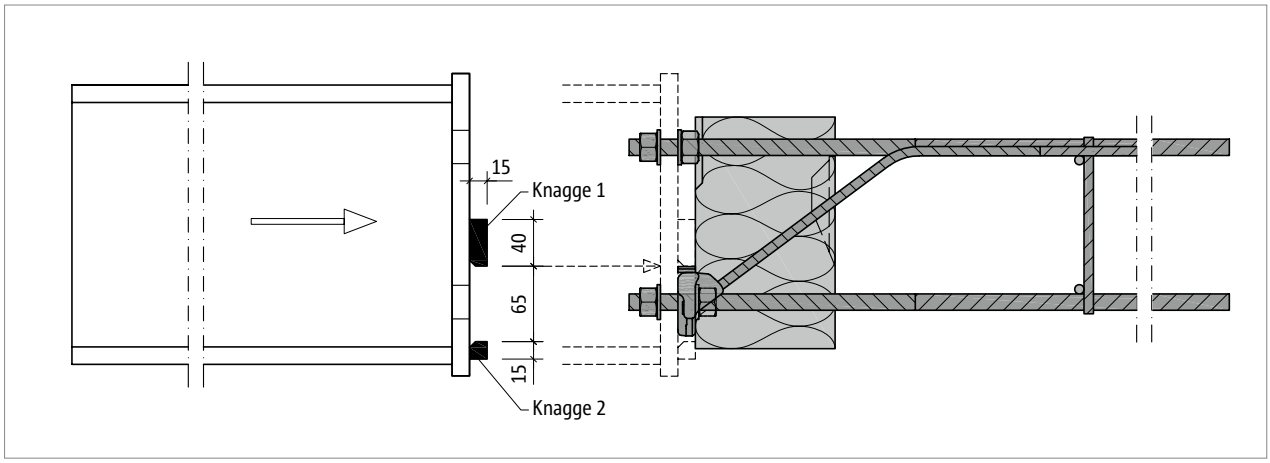



*Abb. 72: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Montage des Stahlträgers*

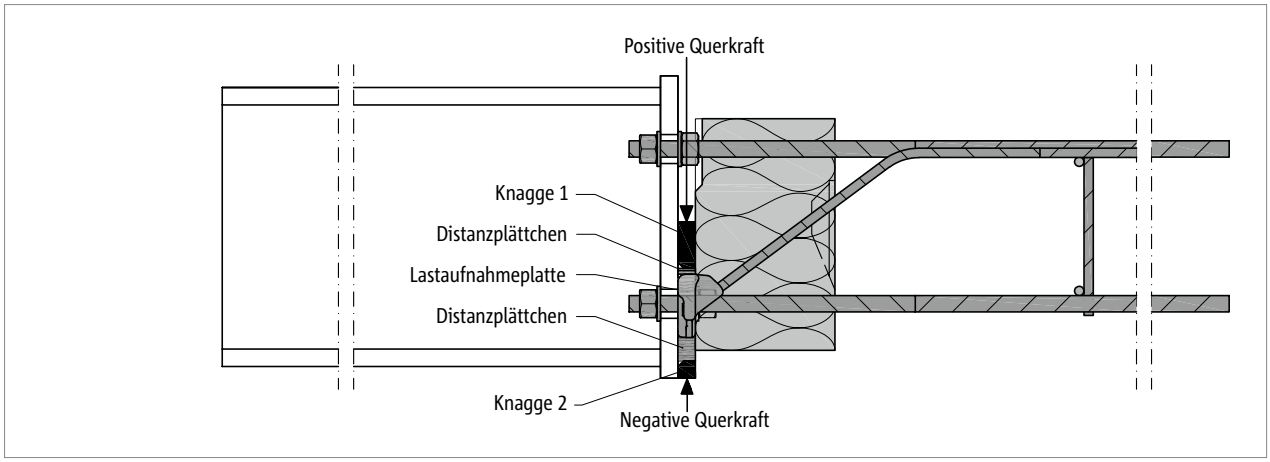



*Abb. 73: Schöck Isokorb® XT Typ SK: Bauseitige Knaggen zur Übertragung der Querkraft*

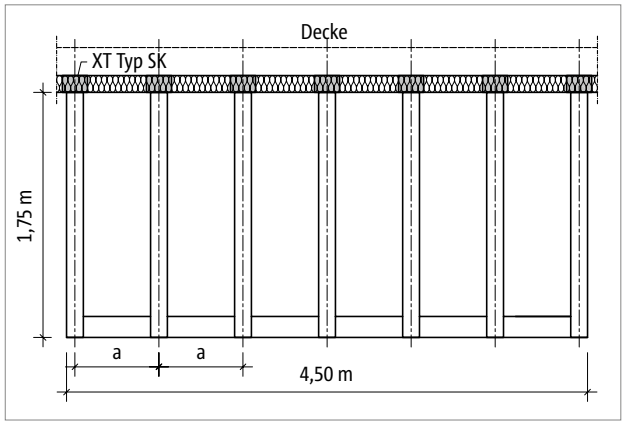
**i Bauseitige Knagge**

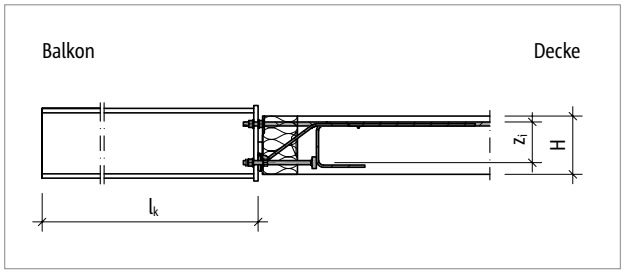
- Stahlsorte nach statischen Erfordernissen.
- Korrosionsschutz nach dem Schweißen durchführen.
- Stahlbau: Maßabweichungen des Rohbaus sind unbedingt zu prüfen!

**i Distanzplättchen**

- Maße und Materialangaben, siehe Seite 22
- Beim Einbau auf Gratfreiheit und Ebenheit achten.
- Lieferumfang: 2 • 2 mm + 1 • 3 mm Dicke pro Schöck Isokorb®

# Bemessungsbeispiel




**Statisches System und Lastannahmen**

| | | |
|---|---|---|
| Geometrie: | Auskragungslänge | $l_k$ = 1,75 m |
| | Balkonbreite | b = 4,50 m |
| Dicke der inneren Stahlbetondecke | | h = 200 mm |
| Für die Bemessung gewählter Achsabstand der Anschlüsse | | a = 0,8 m |
| Lastannahmen: | Eigengewicht mit leichtem Belag | g = 0,6 kN/m² |
| | Nutzlast | q = 4,0 kN/m² |
| | Eigengewicht Geländer | $F_G$ = 0,75 kN/m |
| Horizontallast auf Geländer in der Holmhöhe 1,0 m | | $H_G$ = 0,5 kN/m |
| Expositionsklasse: | innen XC 1 | |
| Gewählt: | Betonfestigkeitsklasse C25/30 für die Decke | |
| | Betondeckung $c_v$ = 20 mm für Isokorb® Zugstäbe | |
| Anschlussgeometrie: | kein Höhenversatz, kein Deckenrandunterzug, keine Balkonaufkantung | |
| Lagerung Decke: | Deckenrand indirekt gelagert | |
| Lagerung Balkon: | Einspannung der Kragarme mit Schöck Isokorb® XT Typ SK | |

**Empfehlung zur Biegeschlankheit**

| | | |
|---|---|---|
| Geometrie: | Auskragungslänge | $l_k$ = 1,75 m |
| | maximale Auskragungslänge | siehe Erläuterung Seite 39 |

**Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit (Momentenbeanspruchung und Querkraft)**

Schnittgrößen:

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

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

= –10,2 kNm

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

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

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

Achsabstand der Anschlüsse: ((4,50 - 0,18)/6) = 0,72 m, wobei Trägerbreite = Breite Schöck Isokorb® = 0,18 m

Gewählt: **7 Stück Schöck Isokorb® XT Typ SK-M1-V1-R0-X120-CV20-H200-L220-D16-2.0**

$M_{Rd}$ = -14,4 kNm > $M_{Ed}$ = -10,2 kNm

$V_{Rd}$ = +15,0 kN (siehe Seite 34) > $V_{Ed}$ = +10,3 kN

# Bemessungsbeispiel | Einbauanleitung

**Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (Verformung/Überhöhung)**

| | | |
|---|---|---|
| Verformungsfaktor: | $\tan \alpha$ | = 1,1 (aus Tabelle, siehe Seite 37) |
| gewählte Lastkombination: | $g + 0{,}3 \cdot q$ | |
| | (Empfehlung für die Ermittlung der Überhöhung aus Schöck Isokorb®) | |
| | $M_{Ed,GZG}$ im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ermitteln | |
| | $M_{Ed,GZG}$ | $= -[(g_B + \psi_{2,i} \cdot q) \cdot l_k^2/2 \cdot a + F_G \cdot a \cdot l_k + \psi_{2,i} \cdot H_G \cdot 1{,}0 \cdot a]$ |
| | $M_{Ed,GZG}$ | $= -[(0{,}6 + 0{,}3 \cdot 4{,}0) \cdot 1{,}75^2/2 \cdot 0{,}8 + 0{,}75 \cdot 0{,}8 \cdot 1{,}75 + 0{,}3 \cdot 0{,}5 \cdot 1{,}0 \cdot 0{,}8] = -3{,}38$ kNm |
| Verformung: | $w_ü$ | $= [\tan \alpha \cdot l_k \cdot (M_{Ed,GZG}/M_{Rd})] \cdot 10$ [mm] |
| | $w_ü$ | $= [1{,}1 \cdot 1{,}75 \cdot (-3{,}38/-14{,}4)] \cdot 10 = 5$ mm |
| Anordnung von Dehnfugen | Länge Balkon : | 4,50 m < 8,60 m |
| | => keine Dehnfugen erforderlich | |

**i Einbauanleitung**

Die aktuelle Einbauanleitung finden Sie online unter:
www.schoeck.com/view/6506

## ☑ Checkliste

- ☐ Sind die Einwirkungen am Schöck Isokorb® Anschluss auf Bemessungsniveau ermittelt?
- ☐ Sind die Anforderungen an die Gesamttragkonstruktion hinsichtlich Brandschutz geklärt? Sind die bauseitigen Maßnahmen in den Ausführungsplänen eingetragen?
- ☐ Wirken am Schöck Isokorb® Anschluss abhebende Querkräfte in Verbindung mit positiven Anschlussmomenten?
- ☐ Ist wegen Anschluss an eine Wand oder mit Höhenversatz statt Schöck Isokorb® XT Typ SK der XT Typ SK-WU (siehe Seite 29) oder eine andere Sonderkonstruktion erforderlich?
- ☐ Ist bei der Verformungsberechnung der Gesamtkonstruktion die Überhöhung infolge Schöck Isokorb® berücksichtigt?
- ☐ Sind Temperaturverformungen direkt dem Isokorb® Anschluss zugewiesen und ist dabei der maximale Dehnfugenabstand berücksichtigt?
- ☐ Sind die Bedingungen und Maße der bauseitigen Stirnplatte eingehalten?
- ☐ Ist in den Ausführungsplänen auf die bauseitig zwingend erforderliche Knagge ausreichend hingewiesen?
- ☐ Ist beim Einsatz des Schöck Isokorb® XT Typ SK-MM1 oder XT Typ SK-MM2 in Halbfertigteilplatten die deckenseitige Aussparung berücksichtigt?
- ☐ Ist die jeweils erforderliche bauseitige Anschlussbewehrung definiert?
- ☐ Ist mit dem Rohbauer und dem Stahlbauer eine sinnvolle Vereinbarung erreicht im Hinblick auf die vom Rohbauer zu erzielende Einbaugenauigkeit des Schöck Isokorb® XT Typ SK?
- ☐ Sind die Hinweise für Bauleitung bzw. Rohbauer in Bezug auf die erforderliche Einbaugenauigkeit in die Schalpläne übernommen?
- ☐ Sind die Anzugsmomente der Schraubenverbindung im Ausführungsplan vermerkt?