

Schöck Isokorb® T type SK



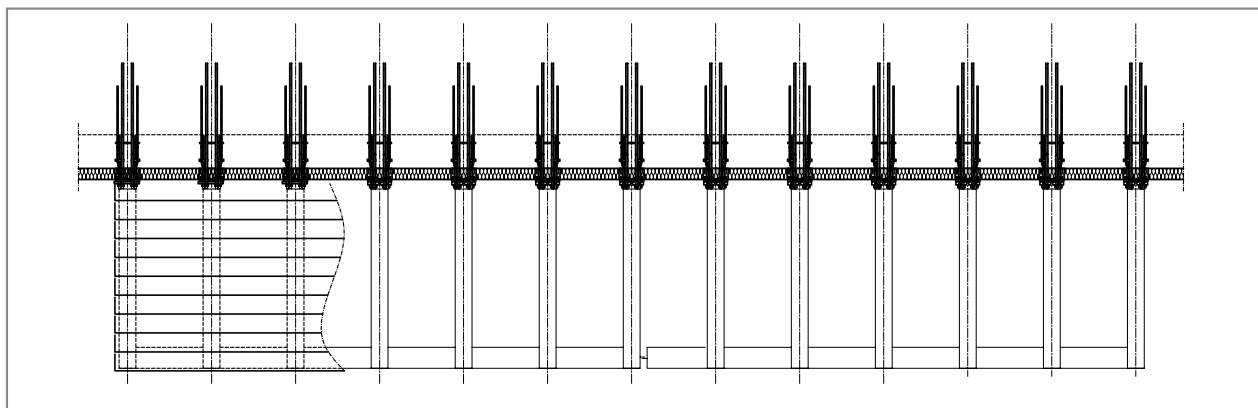
Schöck Isokorb® T type SK

Geschikt voor uitkragende stalen balkons en luifels. Het element draagt positieve momenten en positieve dwarskrachten over. De Schöck Isokorb® T type SK-MM2 en T typ SK-MM1 kan zowel positieve als negatieve momenten en dwarskrachten opnemen.

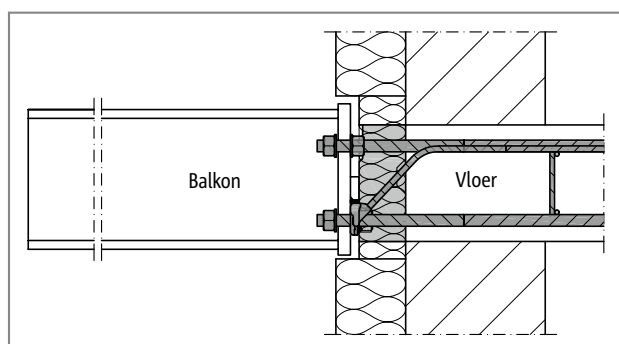
T
type SK

Staal – Beton

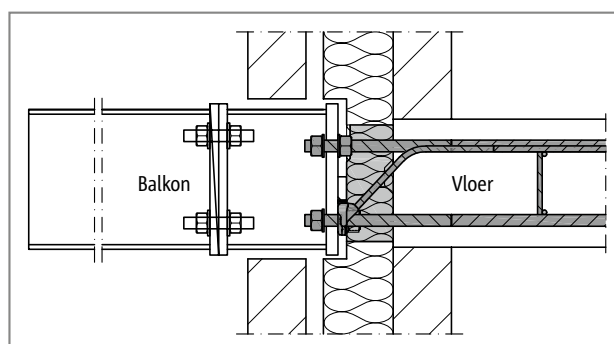
Toepassingsvoorbeelden | Inbouwsituatie



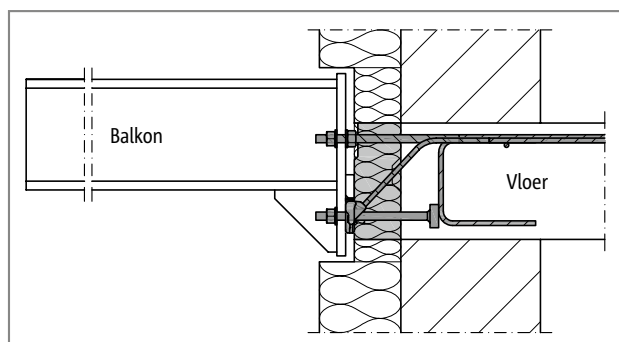
Aft. 8: Schöck Isokorb® T type SK: Vrij uitkragend balkon



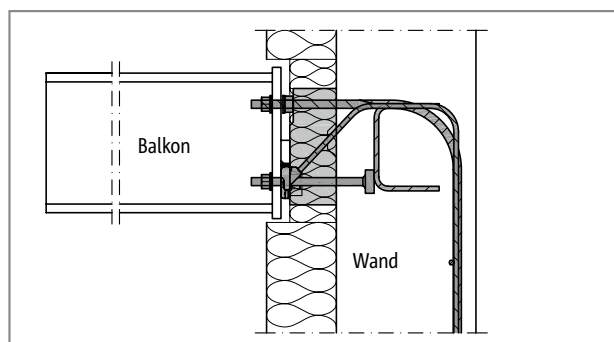
Aft. 9: Schöck Isokorb® T type SK: aansluiting aan de vloer van gewapend beton



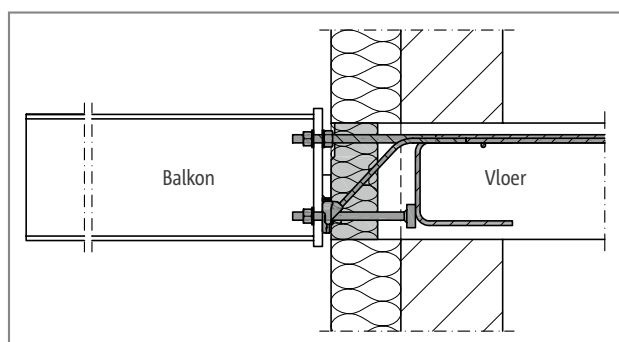
Aft. 10: Schöck Isokorb® T type SK: in de spouwmuurisolatie; verbindingsstuk op de werf aangebracht tussen het Isokorb® element en het balkon. Biedt flexibiliteit tijdens het bouwproces (achteraf montage)



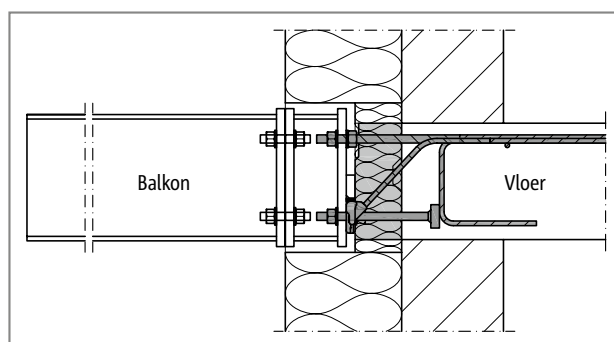
Aft. 11: Schöck Isokorb® T type SK: barrièrevrije overgang door hogere positionering



Aft. 12: Schöck Isokorb® T type SK-WU-M1: Constructies op maat voor wand-aansluiting op basis van de hoofdcapaciteitsklasse M1 voor muurdiktes vanaf 200 mm



Aft. 13: Schöck Isokorb® T type SK: aansluiting op gevelisolatie met behulp van een nok aan de vloer, rekening houdend met de randafstanden ten aanzien van de minimaal vereiste betondekking



Aft. 14: Schöck Isokorb® T type SK: aansluiting van de stalen ligger aan een adapter die de dikte van de buitenisolatie compenseert

T
type SK

Staal – Beton

Productvarianten | Typeaanduiding | Maatoplossingen

Varianten Schöck Isokorb® T type SK

Schöck Isokorb® T type SK kan in de volgende varianten uitgevoerd worden:

- ▶ Hoofdcapaciteitsklasse:
Momentcapaciteitsklasse M1, MM1, MM2
- ▶ Secundaire capaciteitsklasse:
Bij hoofdcapaciteitsklasse M1: dwarskrachtniveau V1, V2
Bij hoofdcapaciteitsklasse MM1: dwarskrachtniveau VV1
Bij hoofdcapaciteitsklasse MM2: dwarskrachtniveau VV1, VV2
- ▶ Brandwerendheidsklasse:
R0
- ▶ Isokorb® hoogte:
H = 180 mm tot H = 280 mm, onderverdeeld in stappen van 10 mm
- ▶ Isokorb® lengte:
L180 = 180 mm
- ▶ Draaddiameter:
D16 = M16 bij hoofdcapaciteitsklasse M1, MM1
D22 = M22 bij hoofdcapaciteitsklasse MM2
- ▶ Generatie:
1.0

Varianten inbouwhulp T type SK

Schöck inbouwhulp T type SK kan in de volgende varianten uitgevoerd worden:

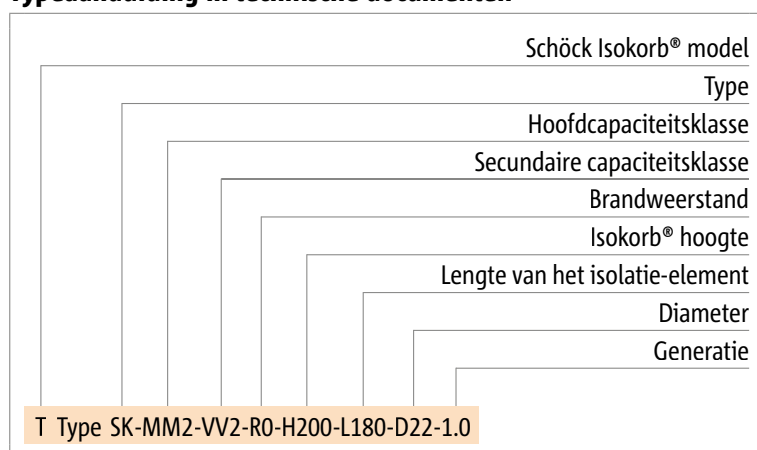
Hoofdcapaciteitsklasse:

Momentcapaciteitsklasse T type SK-M1, T type SK-MM1

Momentcapaciteitsklasse T type SK-MM2

De inbouwhulpen T type SK-M1 H180-280 respectievelijk T type SK-MM2 H180-280 zijn alleen verkrijgbaar in bouwhoogte h = 260 mm, weergave zie pagina 31. Daarmee kan Schöck Isokorb® T type SK in de uitvoeringen H180 tot H280 geplaatst worden. De inbouwhulp T type SK-M1 H180-280 is ook bij momentcapaciteitsklasse MM1 bruikbaar.

Typeaanduiding in technische documenten

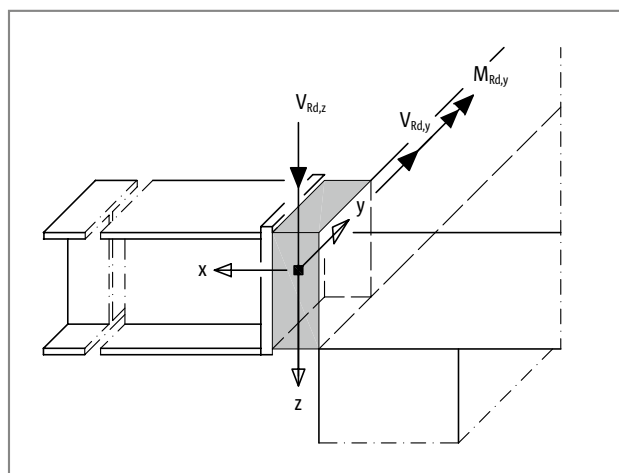


i Constructies op maat

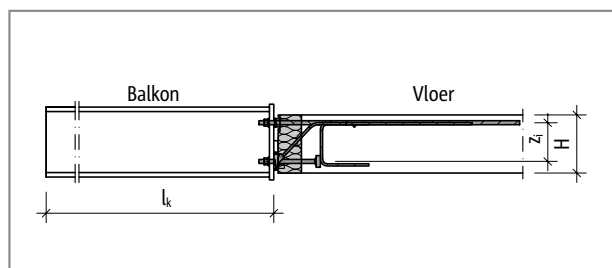
Aansluit situaties die met de standaard productvarianten uit deze Technische Informatie niet realiseerbaar zijn, kunnen bij afdeling Engineering (contact zie pagina 3) worden aangevraagd.

Tekenafspraken | Maatvoering

Rekenschema



Afb. 15: Schöck Isokorb® T type SK: Tekenafspraken



Afb. 16: Schöck Isokorb® T type SK: Statisch systeem; berekeningswaarden hebben betrekking op de afgebeelde liggerlengte l_k

i Aanwijzingen voor het ontwerp

- ▶ Het toepassingsgebied van de Schöck Isokorb® strekt zich uit tot vloer- en balkonconstructies met overwegend statische, gelijkmatig verdeelde verkeersbelastingen volgens NBN EN 1991-1-1/ANB, tabel 6.1.
- ▶ De aansluitende constructieonderdelen op het Isokorb® element dienen door de stabiliteitsingenieur te worden gecontroleerd.
- ▶ Per aan te sluiten staalconstructie moeten minimaal twee Schöck Isokorb® T type SK elementen worden aangebracht. Deze moeten onderling dusdanig met elkaar verbonden worden, dat ze tegen verdraaien in hun positie geborgd zijn, omdat de afzonderlijke Isokorb® rekenkundig geen torsie (dus geen moment $M_{Ed,x}$) kan opnemen.
- ▶ Voor de indirecte ondersteuning van Schöck Isokorb® T type SK moet in het bijzonder de lastoverdracht naar het betonnen element door de stabiliteitsingenieur gecontroleerd worden.
- ▶ De krachten uit de belasting dienen bepaald te worden ten opzichte van de achterkant van de kopplaat.
- ▶ De nominale maat c_{nom} van de betondekking volgens NBN EN 1992-1-1 (EC2), 4.4.1 en NBN EN 1992-1-1/ANB bedraagt binnen 20 mm.
- ▶ Alle varianten van Schöck Isokorb® T type SK kunnen positieve dwarskrachten overbrengen. Voor negatieve (opwaartse) dwarskrachten moeten de hoofdcapaciteitsklassen MM1 of MM2 geselecteerd worden.
- ▶ Om de opwaartse krachten op te vangen zijn bij stalen balkons of luifels vaak twee Schöck Isokorb® T type SK-MM1-VV1 voldoende, zelfs als voor de totale berekening meer T types SK vereist zijn.

Inwendige hefboomarm

Schöck Isokorb® T type SK		M1, MM1	MM2
Inwendige hefboomarm bij		z_i [mm]	
Isokorb® hoogte H [mm]	180	113	108
	200	133	128
	220	153	148
	240	173	168
	260	193	188
	280	213	208

Maatvoering

Berekening bij positieve dwarskracht en positief moment

Schöck Isokorb® T type SK		M1-V1, MM1-VV1			M1-V2		
Capaciteit (rekenwaarde)		Betonsterkteklasse \geq C25/30					
		$V_{Rd,z}$ [kN/element]					
		10	20	30	30	40	45
		$M_{Rd,y}$ [kNm/element]					
Isokorb® hoogte H [mm]	180	11,0	9,9	8,9	8,9	7,8	7,3
	200	12,9	11,7	10,4	10,4	9,2	8,5
	220	14,9	13,4	12,0	12,0	10,5	9,8
	240	16,8	15,2	13,6	13,6	11,9	11,1
	260	18,7	16,9	15,1	15,1	13,3	12,4
	280	20,7	18,7	16,7	16,7	14,7	13,7
			$V_{Rd,y}$ [kN/element]				
180 - 280		$\pm 2,5$			$\pm 4,0$		

Berekening bij negatieve dwarskracht en negatief moment

Schöck Isokorb® T type SK		MM1-VV1
Capaciteit (rekenwaarde)		Betonsterkteklasse \geq C25/30
		$M_{Rd,y}$ [kNm/element]
Isokorb® hoogte H [mm]	180	-9,8
	200	-11,5
	220	-13,2
	240	-14,9
	260	-16,7
	280	-18,4
180 - 280		-12,0
		$V_{Rd,y}$ [kN/element]
180 - 280		$\pm 2,5$

Schöck Isokorb® T type SK	M1-V1, MM1-VV1	M1-V2
Isokorb®-lengte [mm]	180	180
Trekstaven	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14
Dwarskrachtstaven	2 \varnothing 8	2 \varnothing 10
Drukknokken / drukstaven	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14
Draadeind	M16	M16

i Aanwijzingen voor het ontwerp

Het opneembare moment $M_{Rd,y}$ hangt af van de opneembare dwarskrachten $V_{Rd,z}$ en $V_{Rd,y}$. Voor positieve momenten $M_{Rd,y}$ kunnen tussenwaarden lineair geïnterpoleerd worden. Een extrapolatie in het bereik van kleinere opneembare dwarskrachten is niet toegestaan.

- ▶ De maximale berekeningswaarden van de afzonderlijke dwarskrachtvariant moeten in acht worden genomen:
 - V1, VV1: max. $V_{Rd,z}$ = 30,9 kN
 - V2: max. $V_{Rd,z}$ = 48,3 kN
- ▶ Rand- en hart-op-hartafstanden moeten in acht worden genomen worden, zie pagina's 27 en 28.
- ▶ Zie rotatieveerconstante pagina 25.

Maatvoering

Berekening bij positieve dwarskracht en positief moment

Schöck Isokorb® T type SK		MM2-VV1			MM2-VV2			
Capaciteit (rekenwaarde)		Betonsterkteklasse \geq C25/30						
		$V_{Rd,z}$ [kN/element]						
		25	35	45	45	55	65	
Isokorb® hoogte H [mm]		$M_{Rd,y}$ [kNm/element]						
		180	22,6	21,6	20,6	20,6	19,6	18,6
		200	26,8	25,6	24,4	24,4	23,2	22,0
		220	31,0	29,6	28,2	28,2	26,8	25,4
		240	35,2	33,6	32,1	32,1	30,4	28,9
		260	39,4	37,6	35,9	35,9	34,1	32,3
		280	43,6	41,6	39,7	39,7	37,7	35,7
		$V_{Rd,y}$ [kN/element]						
180 - 280	$\pm 4,0$			$\pm 6,5$				

Berekening bij negatieve dwarskracht en negatief moment

Schöck Isokorb® T type SK		MM2-VV1			MM2-VV2		
Capaciteit (rekenwaarde)		Betonsterkteklasse \geq C25/30					
		$M_{Rd,y}$ [kNm/element]					
Isokorb® hoogte H [mm]	180	-11,7			-11,0		
	200	-13,8			-13,0		
	220	-16,0			-15,0		
	240	-18,1			-17,0		
	260	-20,3			-19,1		
	280	-22,5			-21,1		
	$V_{Rd,z}$ [kN/element]						
	180 - 280	-12,0					
$V_{Rd,y}$ [kN/element]							
180 - 280	$\pm 4,0$			$\pm 6,5$			

Schöck Isokorb® T type SK	MM2-VV1	MM2-VV2
Isokorb®-lengte [mm]	180	180
Trekstaven	2 \varnothing 20	2 \varnothing 20
Dwarskrachtstaven	2 \varnothing 10	2 \varnothing 12
Drukstaven	2 \varnothing 20	2 \varnothing 20
Draadeind	M22	M22

i Aanwijzingen voor het ontwerp

Het opneembare moment $M_{Rd,y}$ hangt af van de opneembare dwarskrachten $V_{Rd,z}$ en $V_{Rd,y}$. Voor positieve momenten $M_{Rd,y}$ kunnen tussenwaarden lineair geïnterpoleerd worden. Een extrapolatie in het bereik van kleinere opneembare dwarskrachten is niet toegestaan.

- ▶ De maximale berekeningswaarden van de afzonderlijke dwarskrachtvariant moeten in acht worden genomen:
 - VV1: max. $V_{Rd,z} = 48,3$ kN
 - VV2: max. $V_{Rd,z} = 69,5$ kN
- ▶ Rand- en hart-op-hartafstanden moeten in acht worden genomen worden, zie pagina's 27 en 28.
- ▶ Zie rotatieveerconstante pagina 25.

Vervorming | Vervorming

Vervorming

De in de tabel aangegeven rotatieveerconstanten C [kNm/rad] resulteren uit de hoekverdraaiing van het Schöck Isokorb® element in de bruikbaarheidsgrenstoestand van het draagvermogen als gevolg van een momentbelasting van het Isokorb® element. Deze dienen ter inschatting van het tegenpeil. Het tegenpeil van het balkon volgt uit de vervorming van de staalconstructie plus de vervorming van het Schöck Isokorb® element. De door de stabiliteitsingenieur te bepalen totale vervorming ten behoeve van het opzetten van de staalconstructie c.q. het balkon (in de basis: vervorming van de ligger + hoekverdraaiing van de vloerrand + vervorming van het Isokorb® element zelf) dient zo te worden bepaald dat de geplande afwateringsrichting gehandhaafd blijft.

Tegenpeil ter compensatie van de vervorming van het Isokorb® element

$$\text{Tegenpeil} = |M_{Ed,QP}| / C \cdot l_k \cdot 10^3 \text{ [mm]}$$

In te zetten factoren:

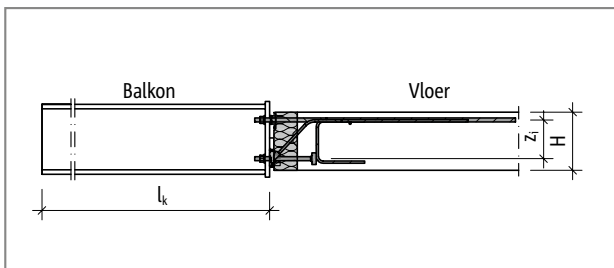
$M_{Ed,QP}$ = buigend moment [kNm] in de bruikbaarheidstoestand onder quasi-permanente belasting voor het berekenen van het tegenpeil ter compensatie van de vervorming van het Schöck Isokorb® element.

De aan te houden belastingscombinatie voor het berekenen van de vervorming dient door de stabiliteitsingenieur te worden opgegeven. Aanbevolen: de quasi-permanente belastingscombinatie.

(Aanbeveling: zo goed als continue combinatie voor de berekening van de kromming w_{ii} : $g + 0,3 \cdot q$)

C = rotatieveerconstante Schöck Isokorb® [kNm/rad]

l_k = uitkragingslengte [m]



Afb. 17: Schöck Isokorb® T type SK: Statisch systeem; berekeningswaarden hebben betrekking op de afgebeelde liggerlengte l_k

i Informatie over vervorming

- Zie rotatieveerconstante pagina 25.

Rotatieveerconstante

Rotatieveerconstante

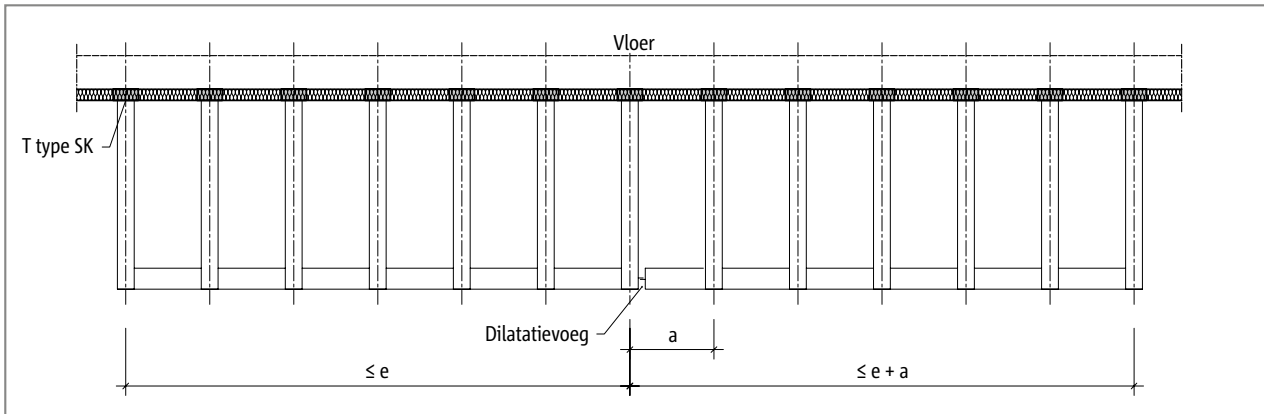
Bij de controle van de vervorming in de bruikbaarheidsgrenstoestand (SLS) dient rekening te worden gehouden met de rotatieveerconstante van het Schöck Isokorb® element. Bij het beschouwen van trillingsgevoeligheid bij (uitkragende) staalconstructies dient men rekening te houden met deze extra vervormingen uit het Schöck Isokorb® element.

Schöck Isokorb® T type SK		M1, MM1	MM2
Rotatieveerconstante bij		C [kNm/rad]	
Isokorb® hoogte H [mm]	180	1906	3007
	200	2640	4223
	220	3494	5646
	240	4468	7275
	260	5560	9111
	280	6772	11152

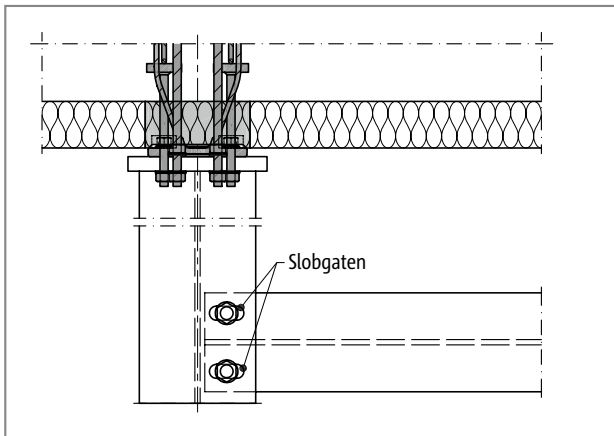
Dilatatievoegafstand

Maximale dilatatievoegafstand

Dilatatievoegen zijn noodzakelijk bij bouwdelen die zich buiten bevinden. De maximale afstand e van de as van de buitenste Schöck Isokorb T type SK is bepalend voor de lengteverandering bij temperatuurvervorming. In dit geval kan het buitenste deel zijdelings voorbij de Schöck Isokorb® uitsteken. Voor vaste punten, zoals hoeken, geldt de helft van de maximale lengte e vanaf het vaste punt. De toelaatbare voegafstanden worden bepaald op basis van een betonnen balkonplaat die vast is verbonden met de stalen balken. In geval van constructieve maatregelen voor verschuivingen tussen de balkonplaat en de afzonderlijke stalen balken, zijn alleen de afstanden van de onbeweeglijk gevormde aansluitingen van doorslaggevend belang, zie detail.



Afb. 18: Schöck Isokorb® T type SK: Maximale dilatatievoegafstand e



Afb. 19: Schöck Isokorb® T type SK: Dilatievoegdetail om verschuivingen door temperatuurswisselingen mogelijk te maken

Schöck Isokorb® T type SK	M1, MM1	MM2
Maximale dilatatievoegafstand	e [m]	
Isolatie dikte [mm]	80	5,7
		3,5

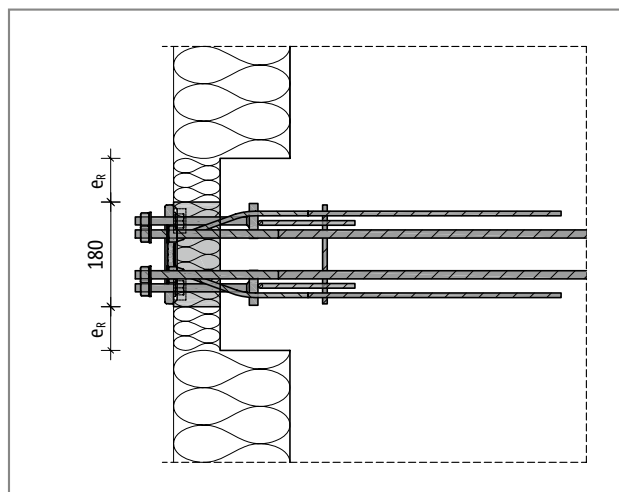
i Dilatievoegen

- Het dilatatievoegdetail dient opgelegde verplaatsingen door temperatuurswisselingen langdurig mogelijk te maken. De maximaal toelaatbare dilatatievoegafstand kan worden vergroot tot maximaal $e + a$.

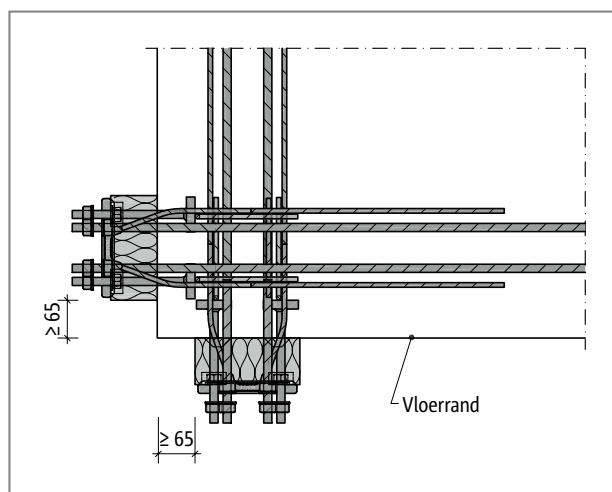
Randafstanden

Randafstanden

Schöck Isokorb® T type SK moet zo gepositioneerd worden dat de minimale randafstanden met betrekking tot de betonplaat nageleefd worden:



Afb. 20: Schöck Isokorb® T type SK: Randafstanden



Afb. 21: Schöck Isokorb® T type SK: Randafstanden aan de buitenhoek bij loodrecht op elkaar staande Isokorben®

Capaciteiten $V_{Rd,z}$ gerelateerd aan de randafstand

Schöck Isokorb® T type SK		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
Capaciteit (rekenwaarde)		Betonsterkteklasse $\geq C25/30$				
Isokorb® hoogte H [mm]	Randafstand e_R [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/element]				
180 - 190	$30 \leq e_R < 74$	14,2	20,4	14,2	21,3	28,5
200 - 210	$30 \leq e_R < 81$					
220 - 230	$30 \leq e_R < 88$					
240 - 280	$30 \leq e_R < 95$					
180 - 190	$e_R \geq 74$	Geen vermindering nodig				
200 - 210	$e_R \geq 81$					
220 - 230	$e_R \geq 88$					
240 - 280	$e_R \geq 95$					

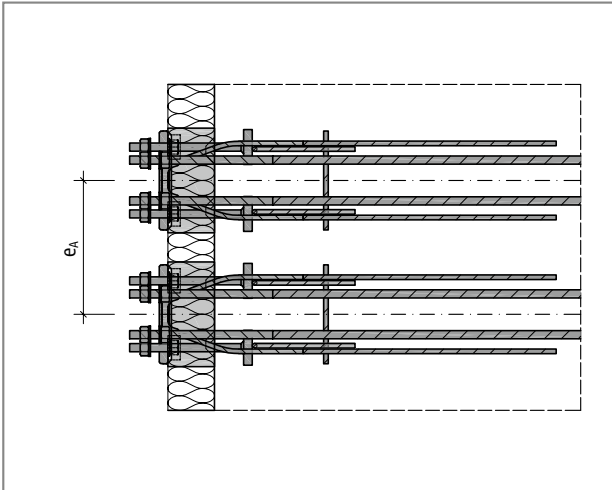
i Randafstanden

- ▶ Randafstanden $e_R < 30$ mm zijn niet toegestaan!
- ▶ Als er twee Schöck Isokorb® T type SK loodrecht op elkaar bij een buitenhoek geplaatst worden, dan zijn randafstanden $e_R \geq 65$ mm vereist.

Hart-op-hartafstanden

Hart-op-hartafstanden

Schöck Isokorb® T type SK moet zo gepositioneerd worden dat de minimale hart-op-hartafstanden van Isokorb® tot Isokorb® nageleefd worden:



Afb. 22: Schöck Isokorb® T type SK: Hart-op-hartafstand

Capaciteiten $V_{Rd,z}$, $M_{Rd,y}$ gerelateerd aan de hart-op-hartafstanden

Schöck Isokorb®		T type SK
Capaciteit (rekenwaarde)		Betonsterkteklasse $\geq C25/30$
Isokorb® hoogte H [mm]	Asafstand e_A [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/element], $M_{Rd,y}$ [kNm/element]
180 - 190	$e_A \geq 230$	Geen vermindering nodig
200 - 210	$e_A \geq 245$	
220 - 230	$e_A \geq 255$	
240 - 280	$e_A \geq 270$	

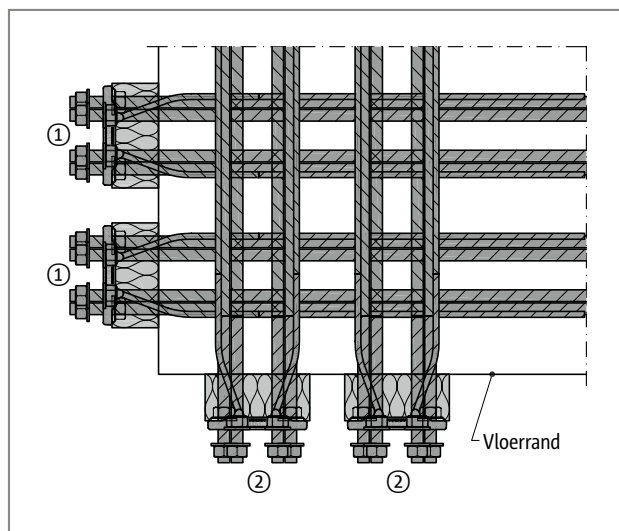
i Hart-op-hartafstanden

- De weergegeven hart-op-hartafstanden e_A van de Schöck Isokorb® elementen waarborgen de toelaatbare minimaal vereiste hart-op-hartafstanden van 100 mm voor de de dwarskrachtstaven.

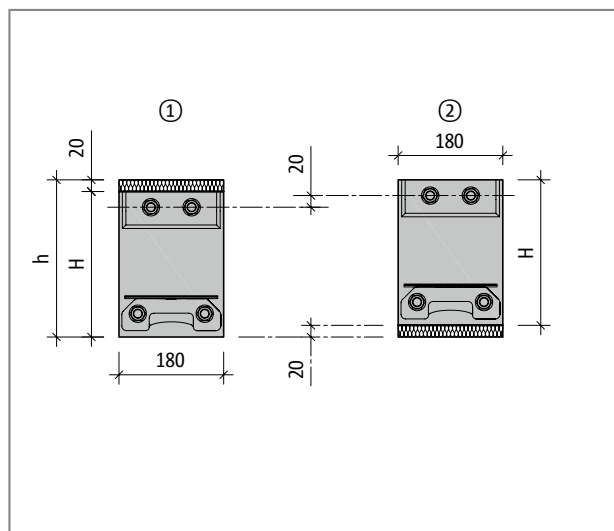
Buitenhoek

Hoogteverschijning bij buitenhoek

Aan een buitenhoek worden de Schöck Isokorb® T type SK elementen loodrecht op elkaar gepositioneerd. Om het kruisen van de wapeningsstaven mogelijk te maken dient men de Schöck Isokorb® T type SK op verschillende hoogtes in te bouwen. Daarvoor worden op de werf 20 mm isolatiestroken direct onder of direct boven het isolatie-element van de Schöck Isokorb® T type SK aangebracht.



Afb. 23: Schöck Isokorb® T type SK: Buitenhoek

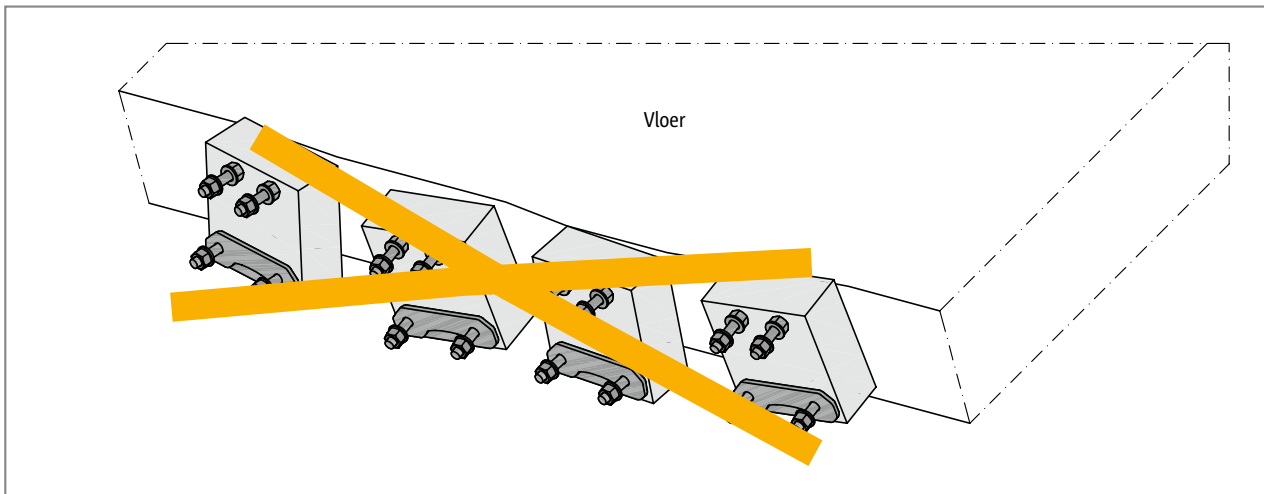


Afb. 24: Schöck Isokorb® T type SK: Plaatsing met hoogteverschil

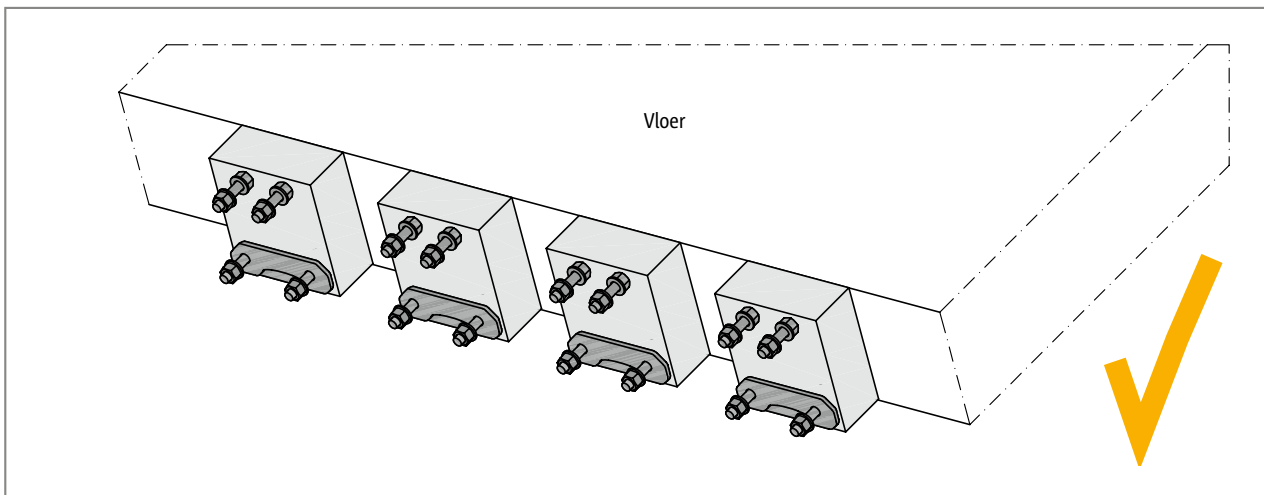
i Buitenhoek

- ▶ Voor de hoekoplossing met T type SK is een plaatdikte van $h \geq 200$ mm vereist!
- ▶ Bij de uitvoering van een hoekbalkon moet men erop letten dat het hoogteverschil van 20 mm ook wordt doorgevoerd in de stalen kopplaten.
- ▶ De hart-op-hart, element- en randafstanden van de Schöck Isokorb® T type SK moeten worden nageleefd.

Inbouwtoleranties



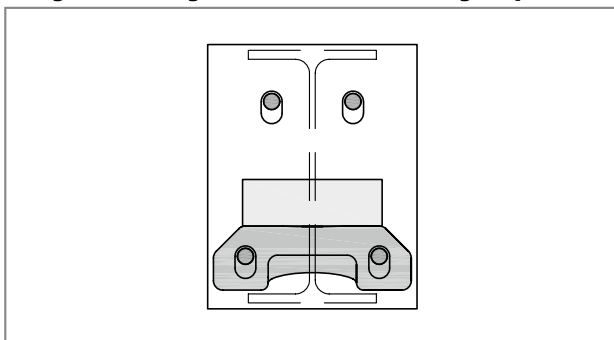
Afb. 25: Schöck Isokorb® T type SK: verdraaide en verschoven elementen door onvoldoende fixatie tijdens het beton storten



Afb. 26: Schöck Isokorb® T type SK: nauwkeurige positionering en fixatie tijdens het beton storten maakt het mogelijk om de vereiste inbouwnauwkeurigheid te bereiken

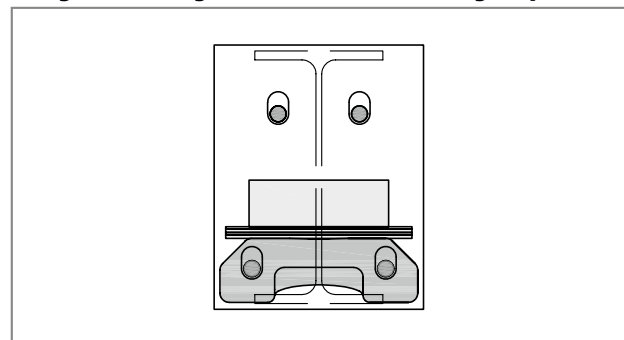
Aangezien de Schöck Isokorb® T type SK de verbinding vormt tussen een staalement en een betonconstructie is een nauwkeurige inbouwpositie bijzonder belangrijk. De opneembare maximale maatafwijking moet vooraf worden afgestemd tussen de ruwbouwer en staalbouwer. Hierbij moet men er rekening mee houden dat de staalbouwer te grote maatafwijkingen niet of slechts met aanzienlijke extra inspanningen kan compenseren.

Hoogteafstelling van de staalbalk - laagste positie



Afb. 27: Schöck Isokorb® type KS: aangelaste nok ligt direct op de oplegnok

Hoogteafstelling van de staalbalk - hoogste positie



Afb. 28: Schöck Isokorb® T type SK: afstandsplaatjes op de oplegnok verhogen de positie van de staalbalk met max. 20 mm

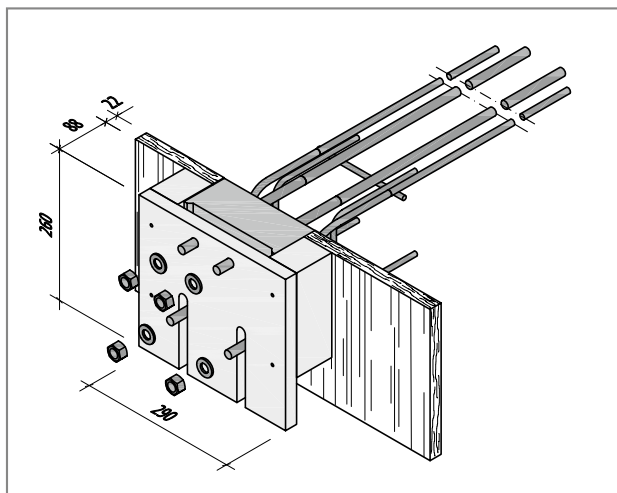
Inbouwtoleranties

i Informatie inbouwnauwkeurigheid

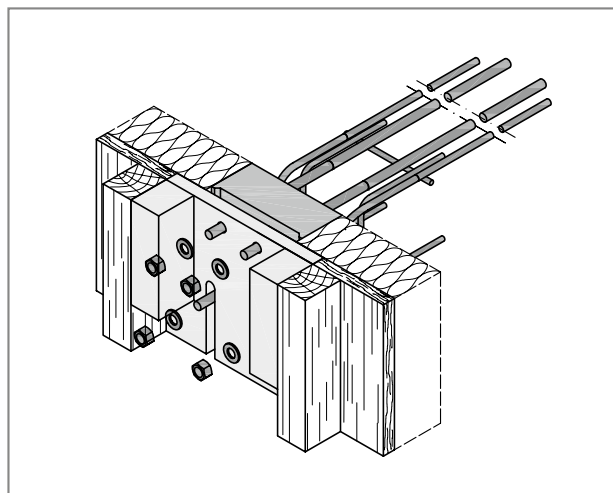
- ▶ Schöck Isokorb® voor staal-beton verbindingen kan alleen maatafwijkingen in verticale richting opnemen.
- ▶ In horizontale richting moeten zowel de maattoleranties voor de hart-op-hartafstanden van Schöck Isokorb® langs de vloer-rand, als de maattoleranties loodrecht op de vloer aangegeven worden. Ook moeten de maattoleranties voor verdraaiing aangegeven worden.
- ▶ Voor een nauwkeurige inbouw en het op zijn plaats blijven van de Schöck Isokorb® tijdens het beton storten wordt het gebruik van een sjabloon aanbevolen.
- ▶ De correcte positionering van de Schöck Isokorb moet steeds door de werfleider gecontroleerd worden!

Inbouwhulp (optie)

Ter verbetering van de inbouwnauwkeurigheid kan men optioneel van Schöck een inbouwhulp bestellen:



Afb. 29: Schöck Isokorb® T type SK: afbeelding met inbouwhulp



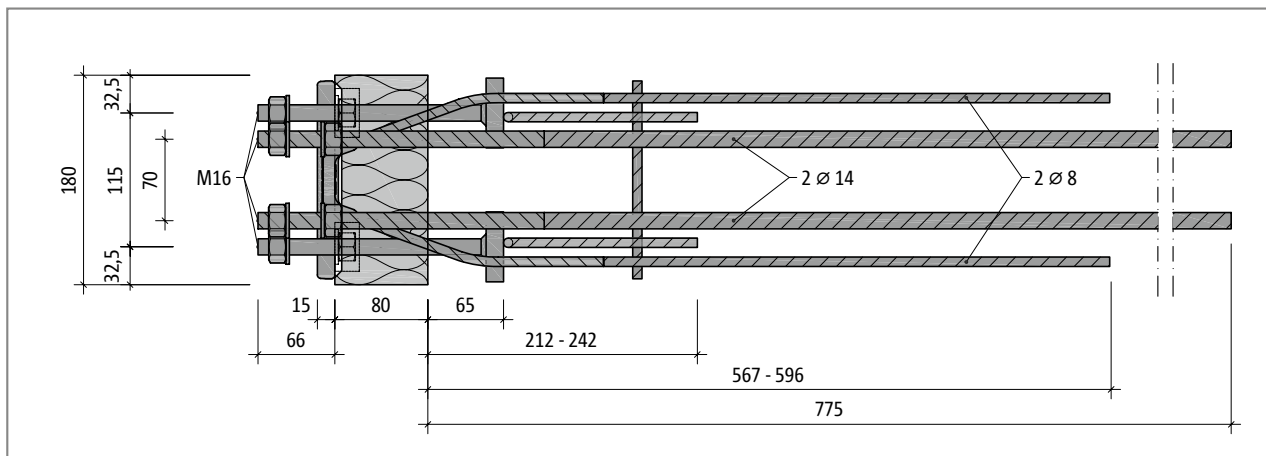
Afb. 30: Schöck Isokorb® T type SK: inbouwhulp omgekeerd ingebouwd om bij monolithische wand een perfecte vloerrandisolatie mogelijk te maken

De optionele inbouwhulp bij de Schöck Isokorb® voor staal-beton verbindingen bestaat standaard uit een houten plaat en twee klossen. De inbouwhulp dient om de Schöck Isokorb® voor en tijdens het beton storten op zijn plaats te houden. Bij de inbouw in 'positieve positie' is de inbouwhulp afgestemd op een 22 mm dikke standaardbekisting, zie afbeelding. Voor een afwijkende dikte van de bekisting moet de inbouwhulp op de werf aangepast worden.

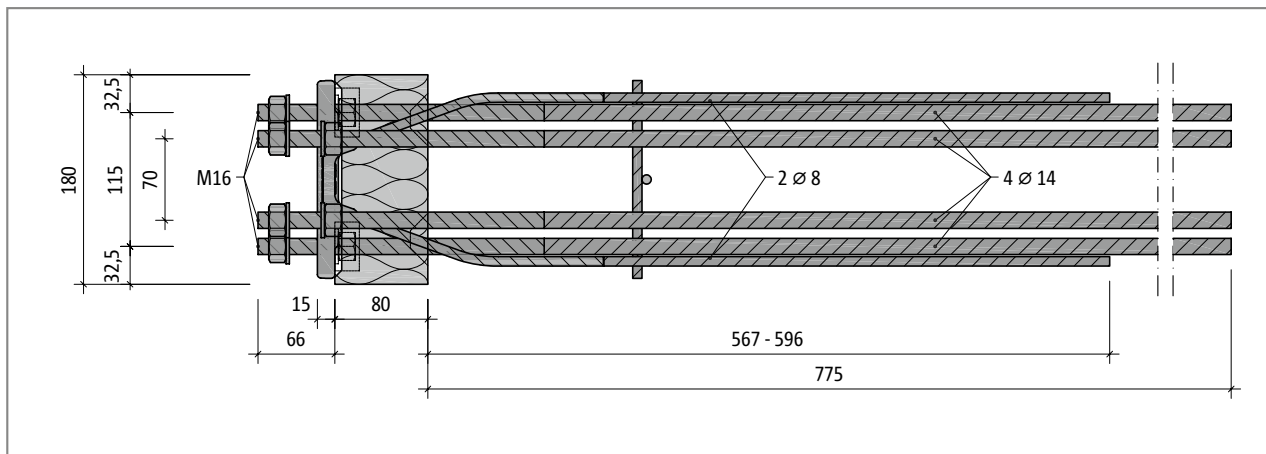
i Aanwijzingen bij de inbouwhulp

- ▶ De Schöck-inbouwhulp bestaat in twee uitvoeringen. De ene uitvoering is voor Isokorb® T type SK-MM1, -MM1, de andere voor Isokorb T type SK-MM2.
- ▶ De inbouwhulp heeft een hoogte van 260 mm, daarmee kan de Isokorb® in de uitvoeringen van H180 tot H280 ingebouwd worden.
- ▶ Bij vragen over de inbouw kunt u contact opnemen met de afdeling Engineering. Bij moeilijke inbouwomstandigheden kunt u een afspraak maken op de werf.
- ▶ Bij vragen over de inbouw van de Schöck Isokorb® elementen kunt u contact opnemen met de afdeling Engineering (zie pagina 3).
- ▶ Voor een nauwkeurige inbouwpositie kan de Schöck inbouwhulp en de bekisting op de werf worden samengevoegd tot één geheel.

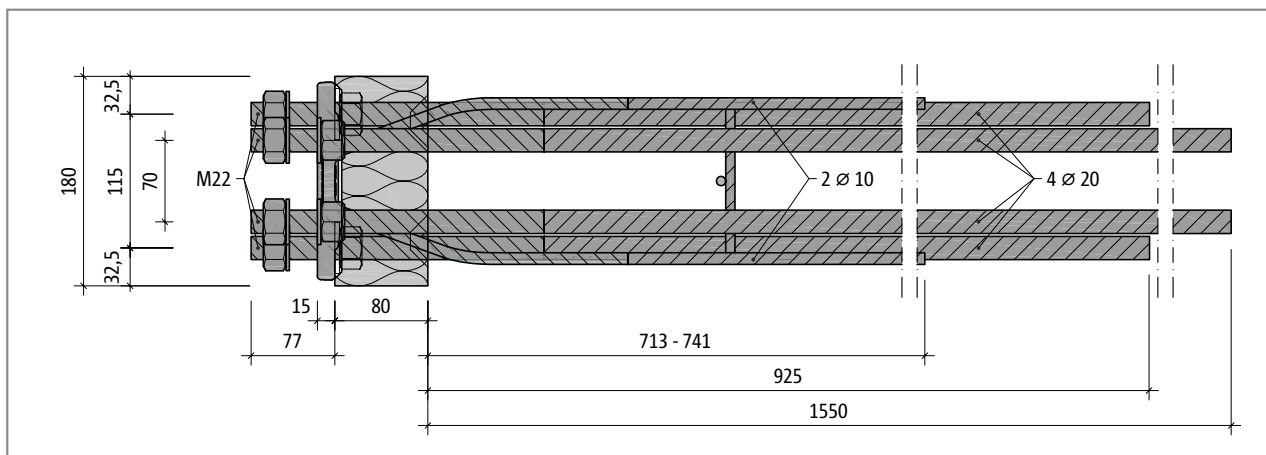
Productbeschrijving



Afb. 31: Schöck Isokorb® T type SK-M1-V1: Bovenaanzicht



Afb. 32: Schöck Isokorb® T type SK-MM1-VV1: Bovenaanzicht

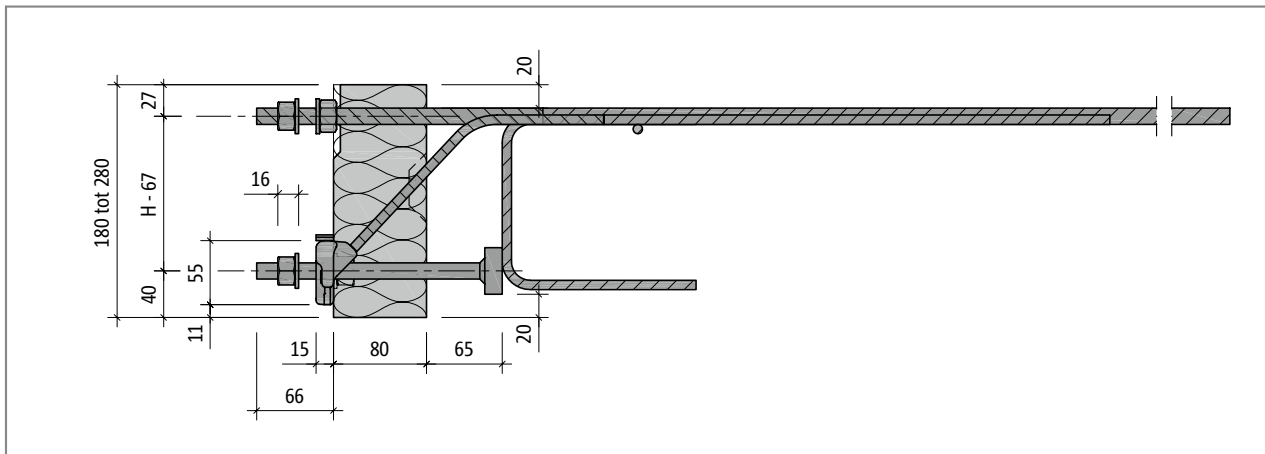


Afb. 33: Schöck Isokorb® T type SK-MM2-VV1: Bovenaanzicht

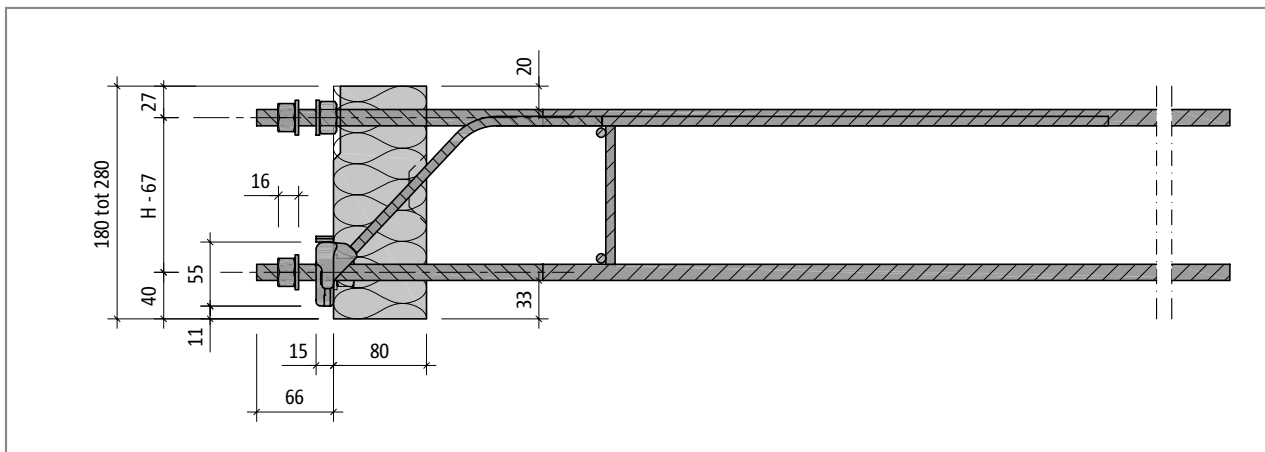
i Productinformatie

- ▶ T type SK: De vrije klemlengte bedraagt 30 mm bij de hoofdcapaciteitsklassen M1, MM1 en 35 mm bij MM2.
- ▶ Download CAD/BIM bestanden op www.schock-belgie.be/nl-be/download
- ▶ Download besteksteksten op www.schock-belgie.be/nl-be/download

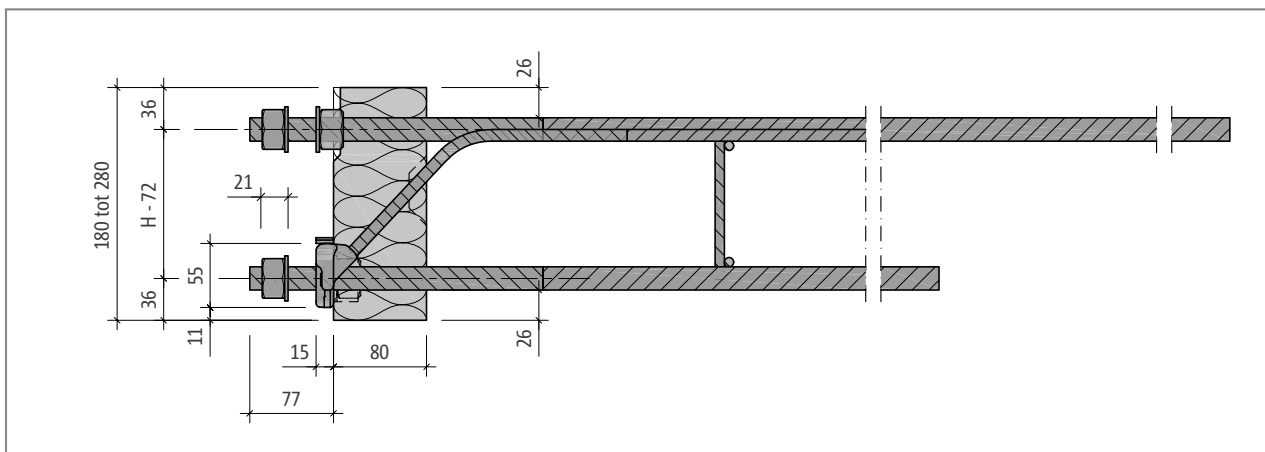
Productbeschrijving



Afb. 34: Schöck Isokorb® T type SK-M1-V1: Doorsnede



Afb. 35: Schöck Isokorb® T type SK-MM1-VV1: Doorsnede



Afb. 36: Schöck Isokorb® T type SK-MM2-VV1: Doorsnede

i Productinformatie

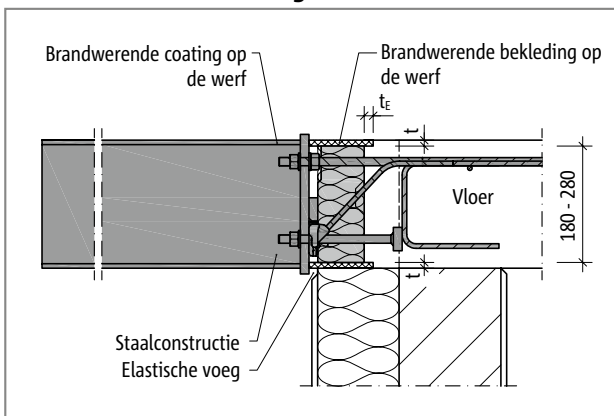
- ▶ T type SK: De vrije klemlengte bedraagt 30 mm bij de hoofdcapaciteitsklassen M1, MM1 en 35 mm bij MM2.

T
type SK

Staal – Beton

Brandweerstand

Brandwerende uitvoering

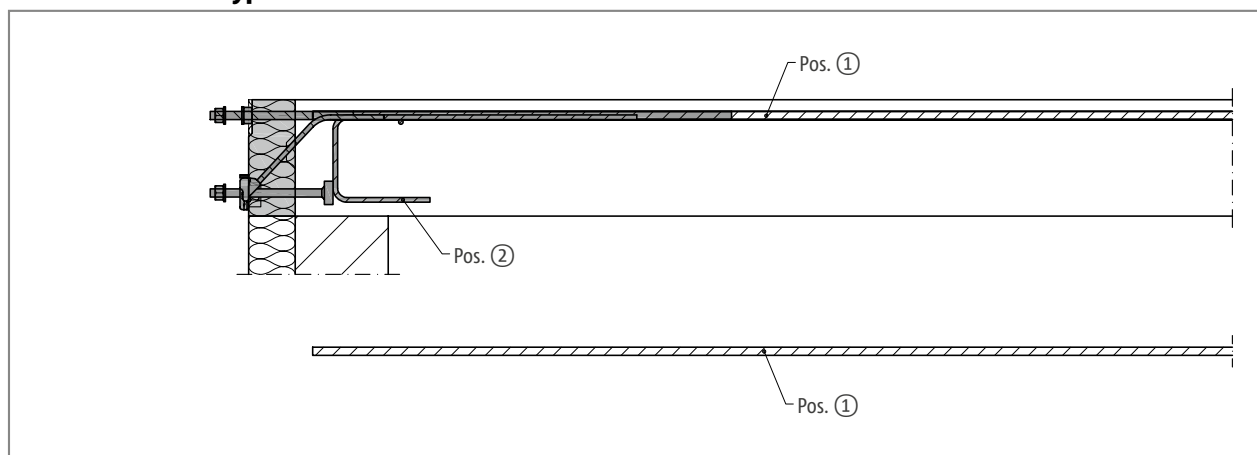


Afb. 37: Schöck Isokorb® T type SK: Op de werf aangebrachte brandwerende bekleding, T type SK, staalconstructie met brandwerende coating; doorsnede

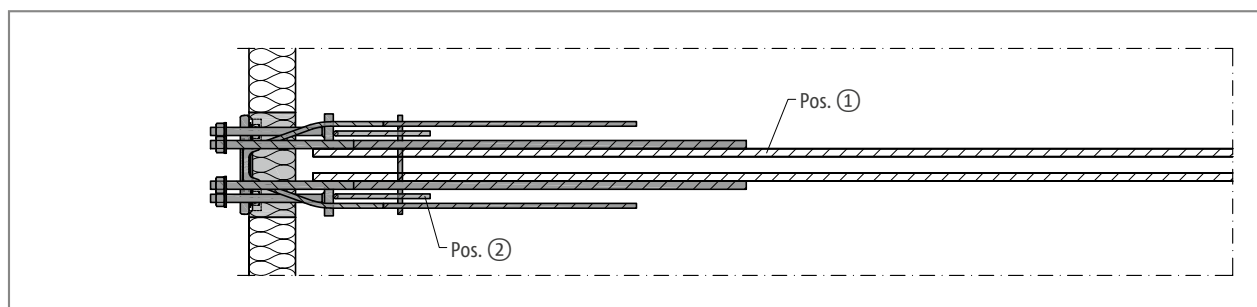
De brandwerende bekleding voor de Schöck Isokorb® dient op de werf te worden geplaatst. Hierbij wordt dezelfde brandweerstand vereist als voor de complete draagconstructie. Zie uitleg pagina 12.

Bijlegwapening

Schöck Isokorb® T type SK-M1



Afb. 38: Schöck Isokorb® T type SK-M1: bijlegwapening, doorsnede



Afb. 39: Schöck Isokorb® T type SK-M1: bijlegwapening, bovenaanzicht

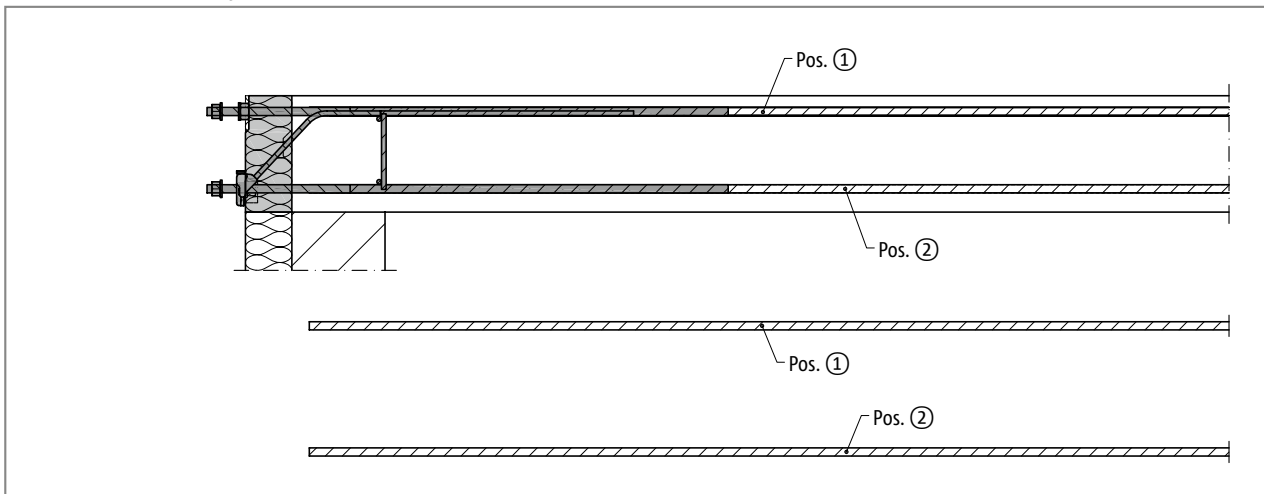
Schöck Isokorb® T type SK			M1
Bijlegwapening	Soort oplegging	Hoogte H [mm]	Plafond (XC1) Betonsterkteklasse \geq C25/30 Balkon staalconstructie
Pos. 1 Overlappende wapening			
Pos. 1	Direct/indirect	180 - 280	2 \varnothing 14
Pos. 2 Rand- en splejtwapening			
Pos. 2	Direct/indirect	180 - 280	Onderdeel van product

i Informatie bijlegwapening

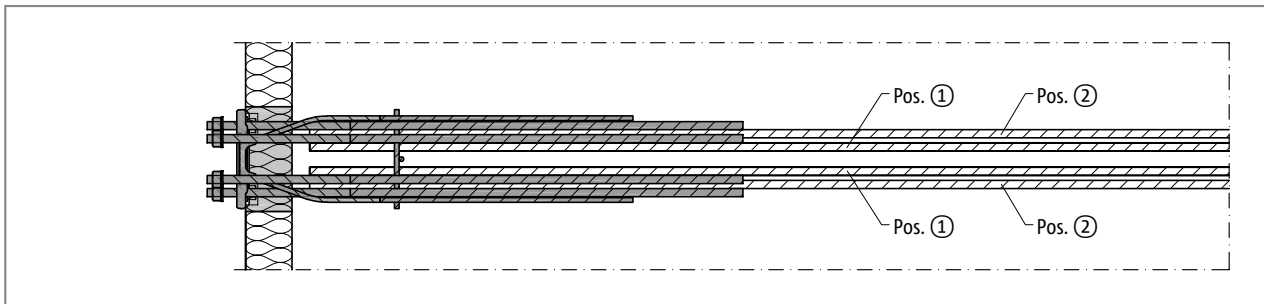
- ▶ Met inachtneming van de vereiste betondekking dient de wapening van het aansluitende betonelement zo dicht mogelijk tegen het isolatie-element van de Schöck Isokorb® te worden geplaatst.
- ▶ Bijlegwapening volgens NBN EN 1992-1-1 (EC2) en NBN EN 1992-1-1/ANB.
- ▶ T Type SK-M1 vereist constructieve dwarswapening volgens NBN EN 1992-1-1 (EC2) en NBN EN 1992-1-1/ANB.

Bijlegwapening

Schöck Isokorb® T type SK-MM1



Afb. 40: Schöck Isokorb® T type SK-MM1: bijlegwapening, doorsnede



Afb. 41: Schöck Isokorb® T type SK-MM1: bijlegwapening, plattegrond

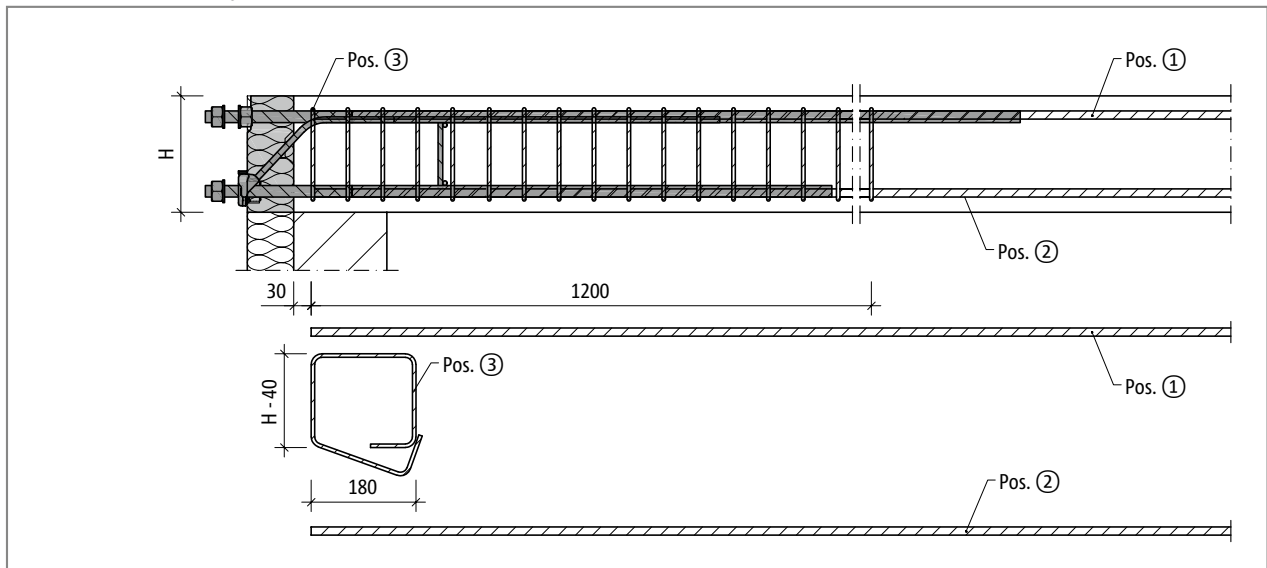
Schöck Isokorb® T type SK			MM1
Bijlegwapening	Soort oplegging	Hoogte H [mm]	Plafond (XC1) Betonsterkteklasse \geq C25/30 Balkon staalconstructie
Pos. 1 Overlappende wapening			
Pos. 1	Direct/indirect	180 - 280	2 \varnothing 14
Pos. 2 Overlappende wapening			
Pos. 2	Direct/indirect	180 - 280	In trekzone vereist, te bepalen door de stabiliteitsingenieur

i Informatie bijlegwapening

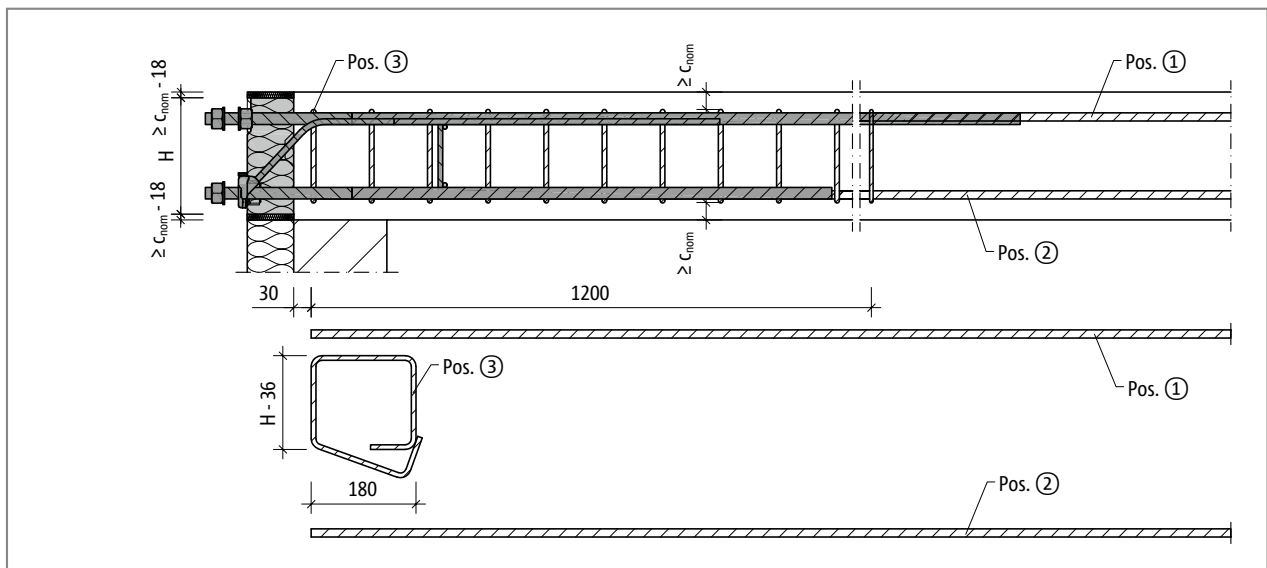
- ▶ T Type SK-MM1: In geval van naar boven gerichte lasten ($+M_{Ed}$) kan tevens overlapwapening voor de onderwapening van de Isokorb® vereist zijn om de trekkrachten af te kunnen dragen. Indien nodig wordt deze overlapwapening bepaald door de stabiliteitsingenieur.

Bijlegwapening

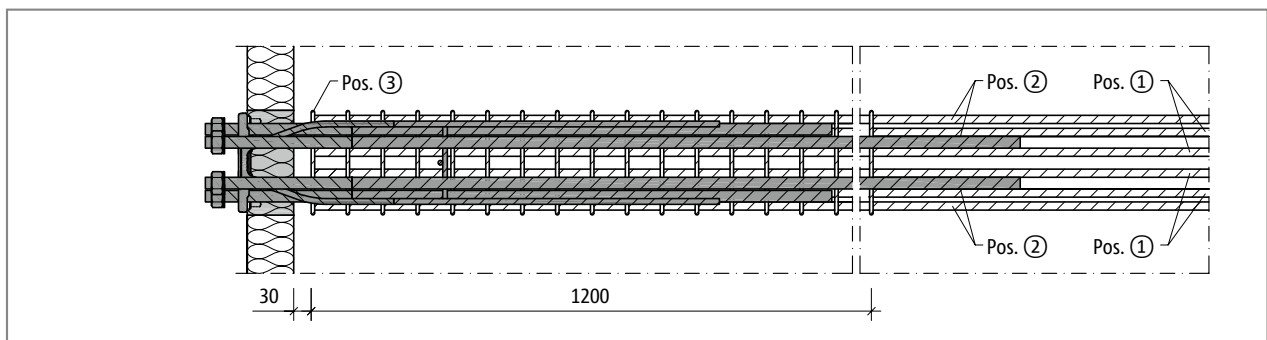
Schöck Isokorb® T type SK-MM2



Afb. 42: Schöck Isokorb® T type SK-MM2: bijlegwapening met beugel \varnothing 6 mm; doorsnede



Afb. 43: Schöck Isokorb® T type SK-MM2: bijlegwapening met beugel \varnothing 8 mm; doorsnede



Afb. 44: Schöck Isokorb® T type SK-MM2: bijlegwapening, bovenaanzicht

Bijlegwapening

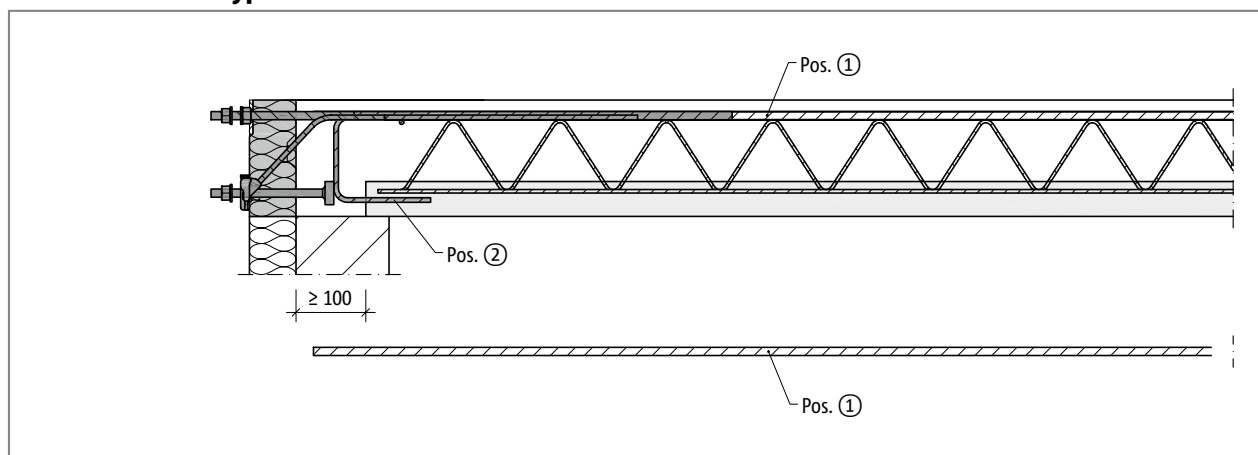
Schöck Isokorb® T type SK			MM2
Bijlegwapening	Soort oplegging	Hoogte H [mm]	Plafond (XC1) Betonsterkteklasse \geq C25/30 Balkon staalconstructie
Pos. 1 Overlappende wapening			
Pos. 1	Direct/indirect	180 - 280	4 \varnothing 14
Pos. 2 Overlappende wapening			
Pos. 2	Direct/indirect	180 - 280	In trekzone vereist, te bepalen door de stabiliteitsingenieur
Pos. 3 Beugel			
Pos. 3	Direct/indirect	180 - 280	13 \varnothing 8/100 mm

i Informatie bijlegwapening

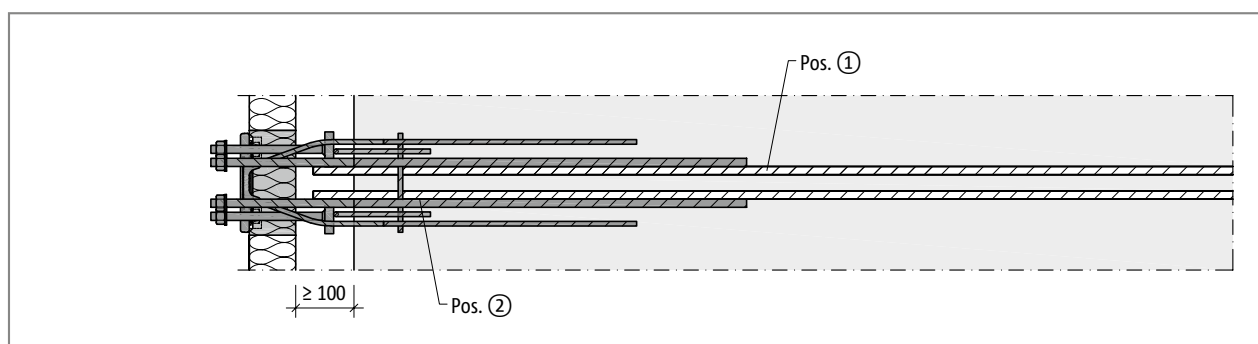
- ▶ In geval van naar boven gerichte lasten kan tevens overlappingswapening voor de onderwapening van de Isokorb® vereist zijn om de trekkrachten af te kunnen dragen. Indien nodig, wordt deze overlappingswapening bepaald door de stabiliteitsingenieur.
- ▶ T Type SK-MM2: buiten liggende dwarswapening in de vorm van beugels. De betondekking c_{nom} op de beugels om de langssta-ven heen moet worden gecontroleerd. Indien nodig moet de plaatdikte worden verhoogd.

Bijlegwapening

Schöck Isokorb® T type SK-M1



Afb. 45: Schöck Isokorb® T type SK-M1: bijlegwapening in geval van een breedplaatvloer, doorsnede



Afb. 46: Schöck Isokorb® T type SK-M1: bijlegwapening in geval van een breedplaatvloer, bovenaanzicht

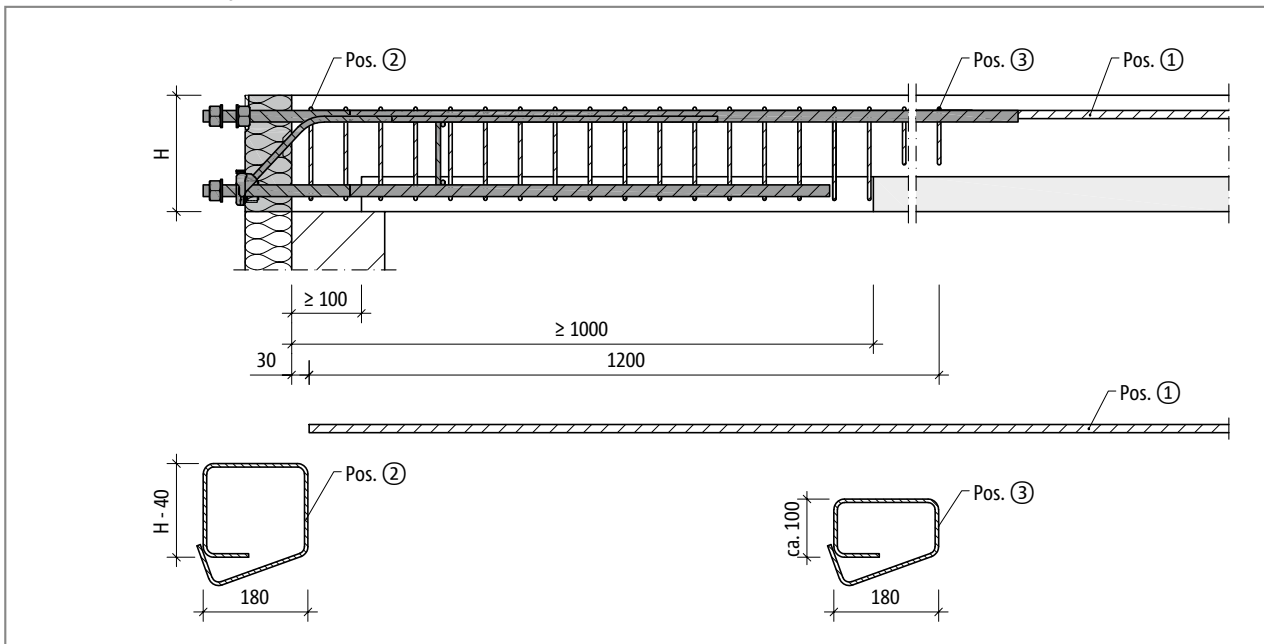
Schöck Isokorb® T type SK			M1
Bijlegwapening	Soort oplegging	Hoogte H [mm]	Plafond (XC1) Betonsterkteklasse \geq C25/30 Balkon staalconstructie
Pos. 1 Overlappende wapening			
Pos. 1	Direct/indirect	180 - 280	2 \varnothing 14
Pos. 2 Rand- en spleijwapening			
Pos. 2	Direct/indirect	180 - 280	Aan productzijde, alternatieve versie met steekbeugels aan klantzijde 2 \varnothing 8

i Informatie bijlegwapening

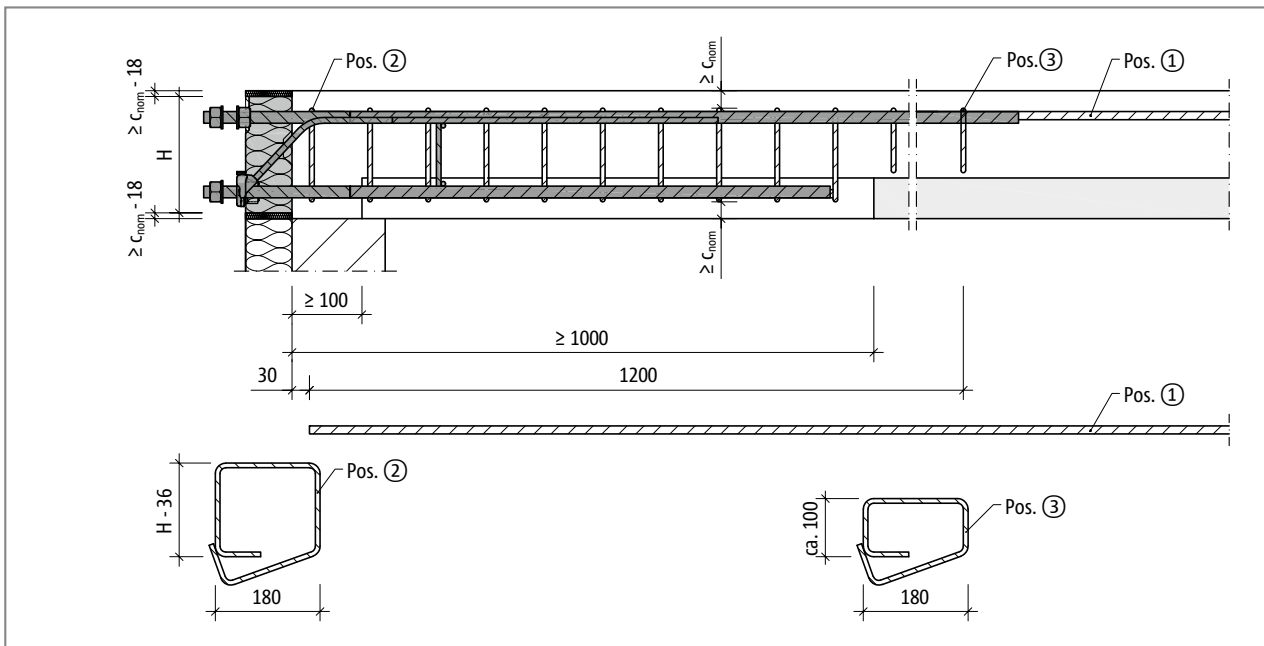
- ▶ T Type SK-M1 vereist constructieve dwarswapening volgens NBN EN 1992-1-1 (EC2) en NBN EN 1992-1-1/ANB.
- ▶ Bij toepassing van breedplaatvloeren kunnen de onderste benen van de standaard beugels op locatie worden ingekort en worden vervangen door twee passende haarspelden \varnothing 8 mm.

Bijlegwapening

Schöck Isokorb® T type SK-MM2



Afb. 47: Schöck Isokorb® T type SK-MM2: bijlegwapening met beugel \varnothing 6 mm; bij breedplaatvloeren; doorsnede

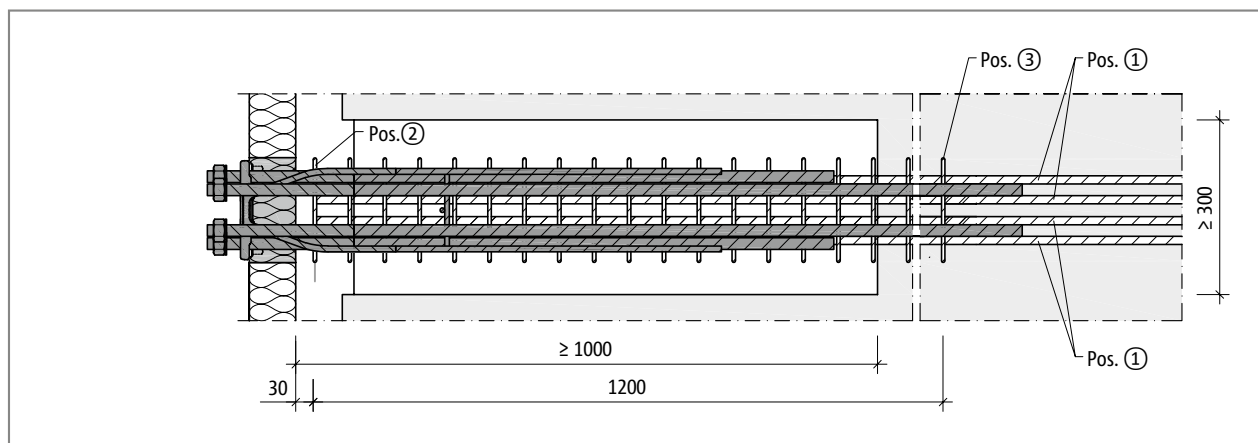


Afb. 48: Schöck Isokorb® T type SK-MM2: bijlegwapening met beugel \varnothing 8 mm; bij breedplaatvloeren; doorsnede

T
type SK

Staal – Beton

Bijlegwapening



Afb. 49: Schöck Isokorb® T type SK-MM2: bijlegwapening in geval van breedplaatvloeren, bovenaanzicht

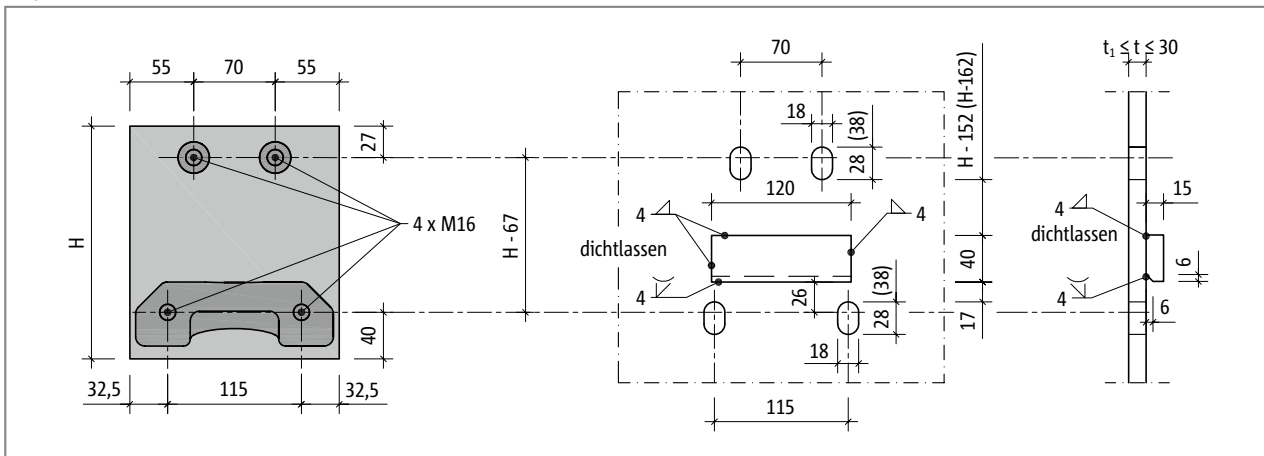
Schöck Isokorb® T type SK			MM2
Bijlegwapening	Soort oplegging	Hoogte H [mm]	Plafond (XC1) Betonsterkteklasse \geq C25/30 Balkon staalconstructie
Pos. 1 Overlappende wapening			
Pos. 1	Direct/indirect	180 - 280	4 \varnothing 14
Pos. 2 Beugel			
Pos. 2	Direct/indirect	180 - 280	10 \varnothing 8/100 mm
Pos. 3 Beugel			
Pos. 3	Direct/indirect	180 - 280	3 \varnothing 8/100 mm

i Informatie bijlegwapening

- ▶ T Type SK-MM2: buiten liggende dwarswapening in de vorm van beugels. De betondekking c_{nom} op de beugels om de langsta-ven heen moet worden gecontroleerd. Indien nodig moet de plaatdikte worden verhoogd.
- ▶ Als het Isokorb® T type SK element (inclusief eventuele beugels) volledig kan worden ingebouwd in het ter plaatse gestorte beton is een uitsparing in de onderschil van de breedplaatvloer niet noodzakelijk.

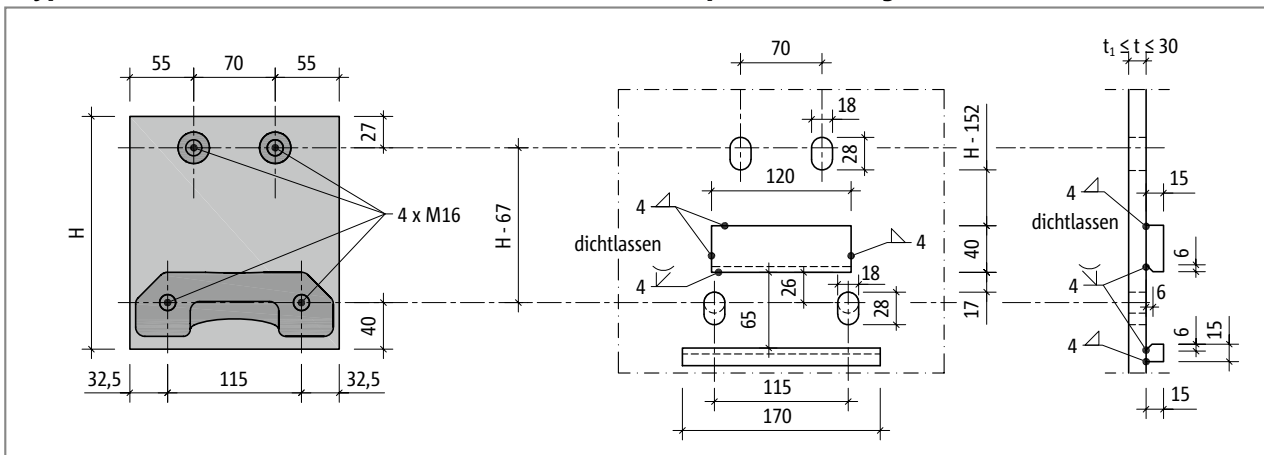
Kopplaat staalconstructie

T type SK-M1 voor de overdracht van een moment en positieve dwarskracht



Afb. 50: Schöck Isokorb® T type SK-M1: Constructie van de kopplaat aansluiting

T type SK-MM1 voor de overdracht van een moment en een positieve of negatieve dwarskracht



Afb. 51: Schöck Isokorb® T type SK-MM1: Constructie van de kopplaat aansluiting; ronde gaten onder, alternatief slobgaten en een tweede nok om de negatieve dwarskracht over te dragen

De keuze van de kopplaatdikte t hangt af van de door de stabiliteitsingenieur vastgelegde minimale plaatdikte t_1 . Tegelijkertijd mag de kopplaatdikte t niet groter zijn dan de vrije klemlengte van Schöck Isokorb® T type SK.

i Kopplaat

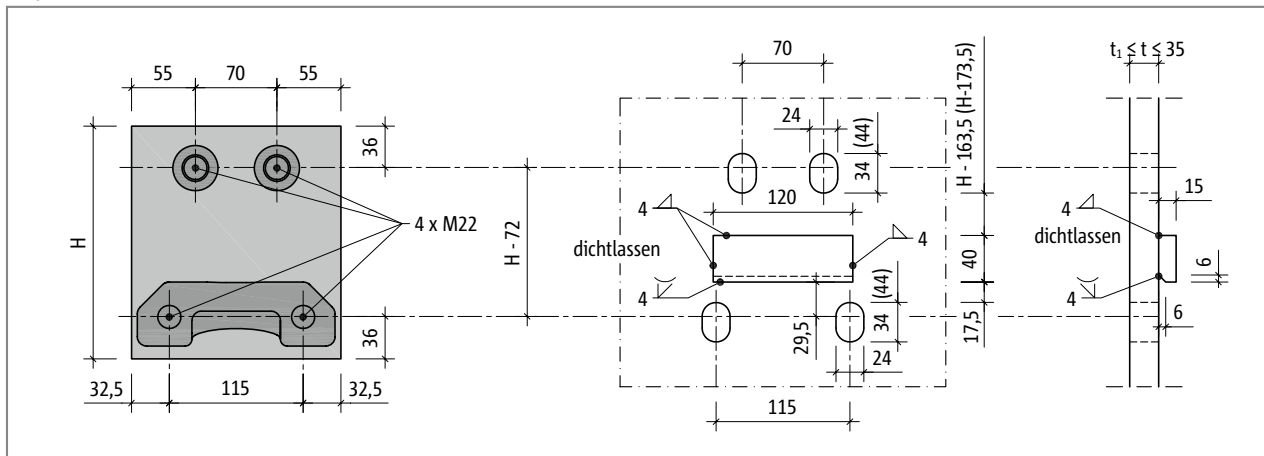
- ▶ De afgebeelde slobgaten maken het mogelijk de kopplaat met max. 10 mm in hoogte te stellen. De tussen haakjes vermelde maten vergroten de stelbaarheid tot 20 mm.
- ▶ Controleer de flensafstanden van de slobgaten.
- ▶ Bij het opnemen van naar boven gerichte lasten moet worden gekozen tussen twee uitvoeringsvarianten: Zonder hoogtafstelling: De kopplaat onderaan van ronde gaten voorzien (in plaats van slobgaten).
Met hoogtafstelling: De extra tweede aangelaste nok gebruiken in de combinatie met slobgaten.
- ▶ Indien parallel aan de thermische onderbreking horizontale krachten $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$ optreden, is het noodzakelijk de onderste slobgaten als ronde gaten uit te voeren om de kracht over te kunnen dragen naar de achterliggende constructie.
- ▶ De afmetingen van de kopplaat moeten worden vastgelegd door de stabiliteitsingenieur.
- ▶ In het uitvoeringsschema moet het aandraaimoment van de moeren vermeld worden; het volgende aandraaimoment is van toepassing:

T type SK-M1, T type SK-MM1 (draadstang M16): $M_r = 50 \text{ Nm}$

- ▶ Vóór het maken van de kopplaten moeten op de werf de in beton gegoten Schöck Isokorb® elementen worden gemeten.

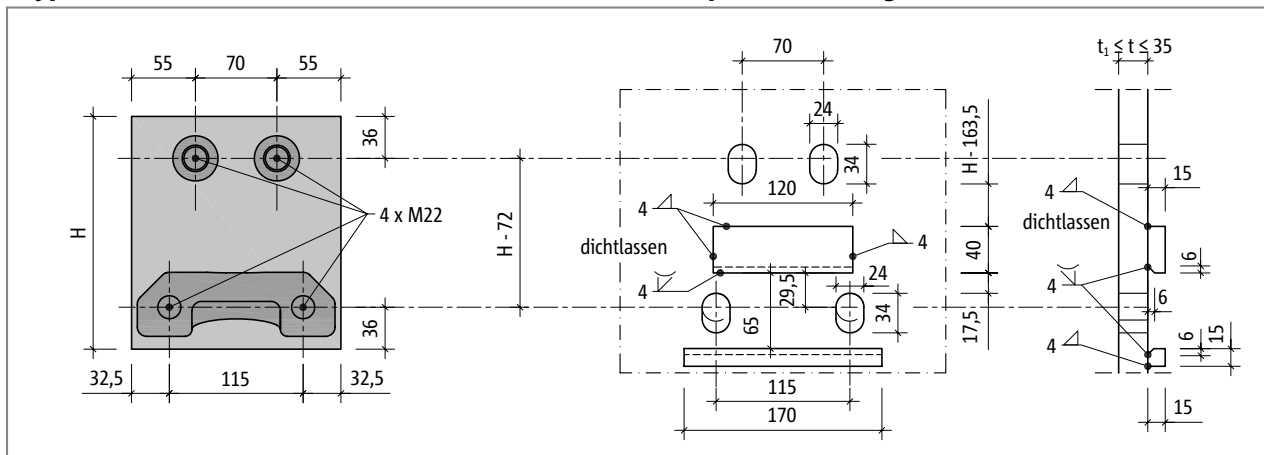
Kopplaat staalconstructie

T type SK-MM2 voor de overdracht van een moment en een positieve dwarskracht



Afb. 52: Schöck Isokorb® T type SK-MM2: Constructie van de kopplataansluiting

T type SK-MM2 voor de overdracht van een moment en een positieve of negatieve dwarskracht



Afb. 53: Schöck Isokorb® T type SK-MM2: Constructie van de kopplataansluiting; ronde gaten onder, alternatief slobgaten en een tweede nok om de negatieve dwarskracht over te dragen

De keuze van de kopplaatdikte t hangt af van de door de stabiliteitsingenieur vastgelegde minimale plaatdikte t_1 . Tegelijkertijd mag de kopplaatdikte t niet groter zijn dan de vrije klemlengte van Schöck Isokorb® T type SK.

i Kopplaat

- ▶ De afgebeelde slobgaten maken het mogelijk de kopplaat met max. 10 mm in hoogte te stellen. De tussen haakjes vermelde maten vergroten de stelbaarheid tot 20 mm.
- ▶ Controleer de flensafstanden van de slobgaten.
- ▶ Bij het opnemen van naar boven gerichte lasten moet worden gekozen tussen twee uitvoeringsvarianten: Zonder hoogteafstelling: De kopplaat onderaan van ronde gaten voorzien (in plaats van slobgaten).
Met hoogteafstelling: De extra tweede aangelaste nok gebruiken in de combinatie met slobgaten.
- ▶ Indien parallel aan de thermische onderbreking horizontale krachten $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$ optreden, is het noodzakelijk de onderste slobgaten als ronde gaten uit te voeren om de kracht over te kunnen dragen naar de achterliggende constructie.
- ▶ De afmetingen van de kopplaat moeten worden vastgelegd door de stabiliteitsingenieur.
- ▶ In het uitvoeringsschema moet het aandraaimoment van de moeren vermeld worden; het volgende aandraaimoment is van toepassing:
T type SK-MM2 (draadstang M22): $M_r = 80 \text{ Nm}$
- ▶ Vóór het maken van de kopplaten moeten op de werf de in beton gegoten Schöck Isokorb® elementen worden gemeten.
- ▶ Schöck Isokorb® T type SK-MM2 in H180: Maximaal 10 mm tolerantie voor de hoogteafstelling mogelijk. Bepalend is de afstand van de bovenste slobgaten tot de aangelaste nok.

Ontwerp

Vrije klemlengte

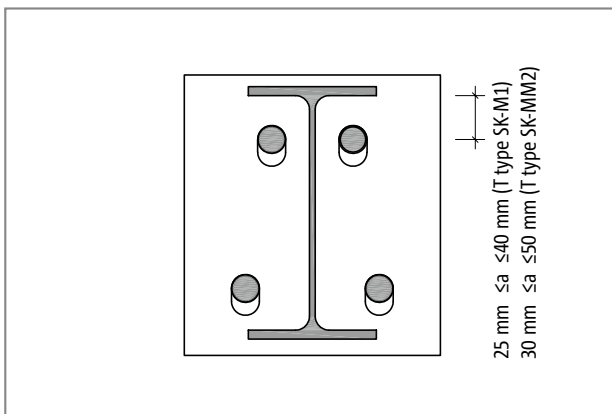
De maximale dikte van de kopplaat is begrensd door de vrije klemlengte van de schroefdraadstangen aan Schöck Isokorb® T type SK.

i Informatie vrije klemlengte

- ▶ T type SK: De vrije klemlengte bedraagt 30 mm bij de hoofdcapaciteitsklassen M1, MM1 en 35 mm bij MM2.

Keuze van staalprofiel

Voor de bepaling van de staalprofielen zijn voor de aansluitsituaties van de onderstaande afbeelding en tabellen met minimale afmetingen aan te bevelen.



Afb. 54: Schöck Isokorb® T type SK-MM2...-H200: Koplaataansluiting aan ligger IPE220

Schöck Isokorb® T type SK		M1, MM1		MM2	
Aanbevolen minimale balkgroottes bij		a = 25 mm		a = 30 mm	
		IPE	HEA/HEB	IPE	HEA/HEB
Isokorb®- hoogte 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

i Aanbevolen minimale dragergrootte

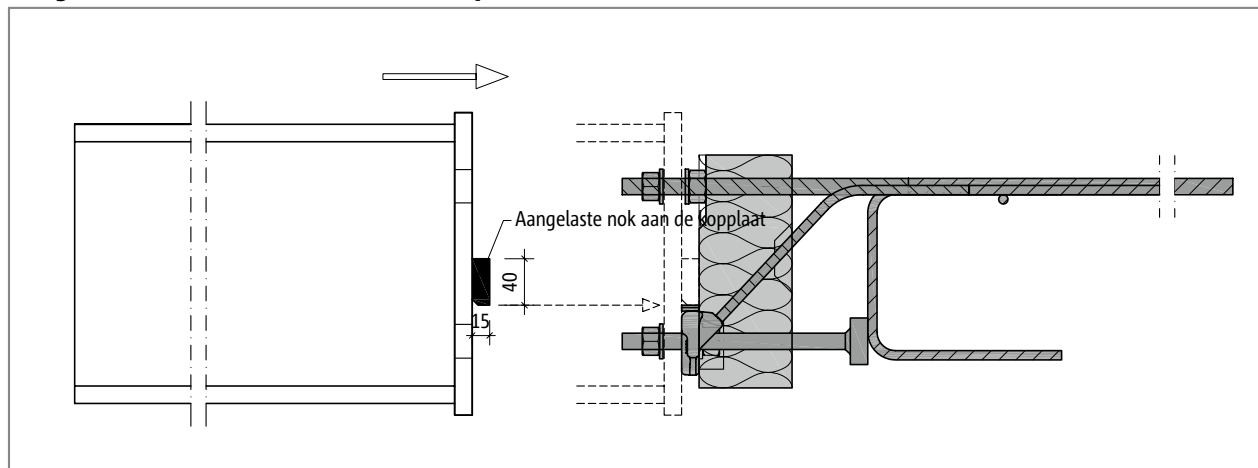
- ▶ De afgebeelde nominale hoogtes van de staalprofielen maken de koplaataansluiting tussen de flenzen mogelijk.
- ▶ Slobgaten in de kopplaat maken de tolerantie voor de hoogteafstelling van de stalen ligger mogelijk, zie pagina's 42, 43.
- ▶ Voor de hoogteafstelling is met de aanbevolen minimale balkgrootte tot 20 mm tolerantie mogelijk. Neem de aanwijzingen over tolerantiebeperkingen voor afzonderlijke combinaties van de minimale balkgrootte met de Schöck Isokorb® in acht.
- ▶ Schöck Isokorb® T type SK-M1, -MM1, in hoogte H180, H200, H220: Met de aanbevolen minimale balkgrootte voor HEA/HEB is 10 mm tolerantie mogelijk. Grotere slobgaten vereisen een hogere balk.
- ▶ Schöck Isokorb® T type SK-MM2 in H180: Maximaal 10 mm tolerantie voor de hoogteafstelling mogelijk. Bepalend is de afstand van de bovenste slobgaten tot de aangelaste nok.
- ▶ Schöck Isokorb® T type SK-MM2 in H200: Met de aanbevolen minimale balkgrootte voor HEA/HEB is 10 mm tolerantie mogelijk. Grotere slobgaten vereisen een hogere balk.

Aangelaste nok

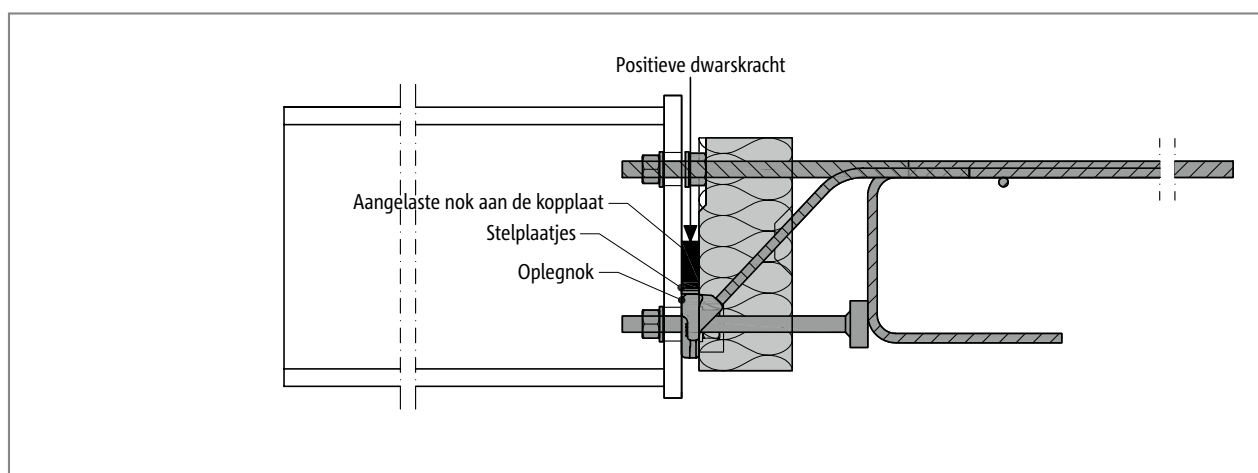
Aangelaste nok

Voor de overdracht van de dwarskrachten van de bestaande kopplaat op Schöck Isokorb® T type SK is de aangelaste nok noodzakelijk! De door Schöck geleverde afstandsplaten worden gebruikt om de hoogte af te stellen tussen de nok en Schöck Isokorb®.

Aangelaste nok voor de overdracht van positieve dwarskracht



Afb. 55: Schöck Isokorb® T type SK: Montage van de stalen ligger



Afb. 56: Schöck Isokorb® T type SK: Aangelaste nok voor overdracht van de dwarskracht

i Aangelaste nok

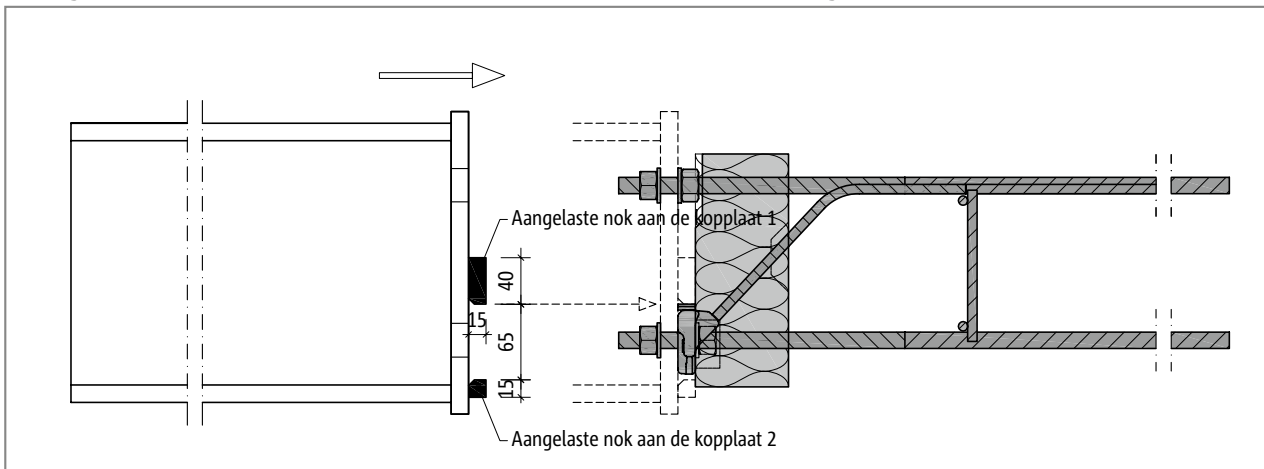
- ▶ Staalkwaliteit conform berekening
- ▶ Corrosiebescherming na het lassen uitvoeren.
- ▶ Door tijdig op te meten kunnen te grote maatafwijkingen vooraf worden gecorrigeerd in de kopplaat.

i Afstandplaatjes

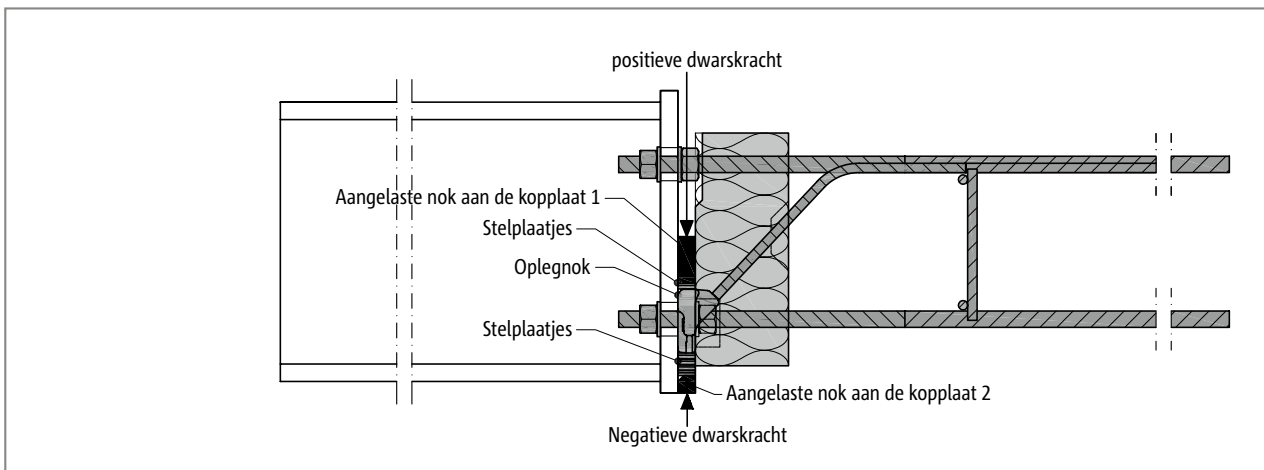
- ▶ Maten en materiaalgegevens, zie pagina 16
- ▶ Let voor het inbouwen erop dat de constructie vlak is en vrij van bramen.
- ▶ Er worden twee stelplaatjes met een dikte van 2 mm en één stelplaatje met een dikte van 3 mm meegeleverd.

Aangelaste nok

2 aangelaste nokken voor de overdracht van zowel de positieve als negatieve dwarskrachten



Afb. 57: Schöck Isokorb® T type SK: Montage van de stalen ligger



Afb. 58: Schöck Isokorb® T type SK: Aangelaste nokken voor overdracht van de dwarskracht

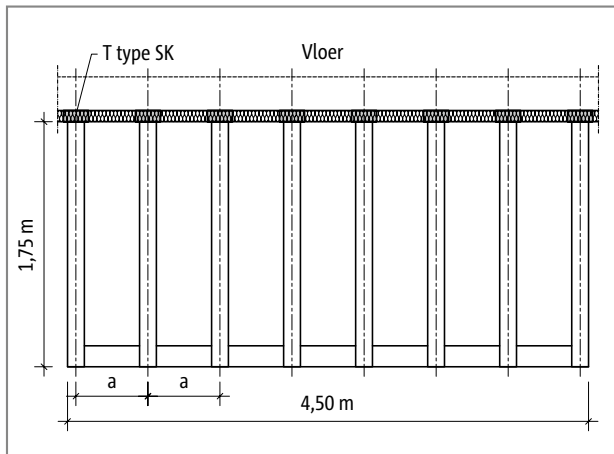
i Aangelaste nok

- ▶ Staalkwaliteit conform berekening
- ▶ Corrosiebescherming na het lassen uitvoeren.
- ▶ Door tijdig op te meten kunnen te grote maatafwijkingen vooraf worden gecorrigeerd in de kopplaat.

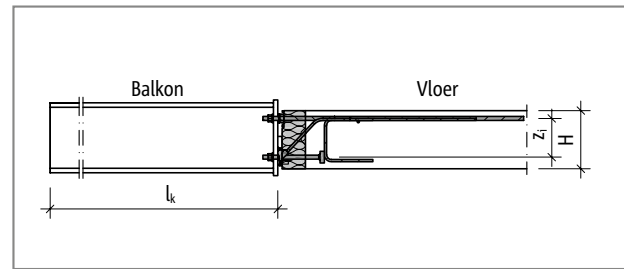
i Afstandplaatjes

- ▶ Maten en materiaalgegevens, zie pagina 16
- ▶ Let voor het inbouwen erop dat de constructie vlak is en vrij van bramen.
- ▶ Er worden twee stelplaatjes met een dikte van 2 mm en één stelplaatje met een dikte van 3 mm meegeleverd.

Rekenvoorbeeld



Afb. 59: Schöck Isokorb® T type SK: Bovenaanzicht



Afb. 60: Schöck Isokorb® T type SK: Statisch systeem; berekeningswaarden hebben betrekking op de afgebeelde liggerlengte l_k

statisch systeem en ontwerpbelastingen

Geometrie:	Uitkraaglengte	$l_k = 1,75 \text{ m}$
	Balkonbreedte	$b = 4,50 \text{ m}$
Dikte van de betonnen vloerplaat		$h = 200 \text{ mm}$
Voor de dimensionering gekozen asafstand van de aansluitingen		$a = 0,7 \text{ m}$

Ontwerpbelastingen:	Eigen gewicht met dunne bekleding	$g = 0,6 \text{ kN/m}^2$
	Nuttige last	$q = 4,0 \text{ kN/m}^2$
	Eigen gewicht balustrade	$F_G = 0,75 \text{ kN/m}$

Blootstellingsklasse:	Binnen XC 1
Geselecteerd:	Betonkwaliteit C25/30 voor de vloer Betondekking $c_v = 20 \text{ mm}$ voor Isokorb®-trekstaven

Aansluitgeometrie:	Geen hoogteverschil, geen onderhangende balk
Ondersteuning vloer:	Vloerrand indirect ondersteund
Verbinding balkon:	Inklemming van de uitkragende liggers met Schöck Isokorb® T type SK

Controles in de grenstoestand van het draagvermogen (momentbelasting en dwarskracht)

Snedekrachten:

$$M_{Ed} = +[(\gamma_G \cdot g_B + \gamma_Q \cdot q) \cdot l_k^2 / 2 \cdot a + \gamma_G \cdot F_G \cdot a \cdot l_k]$$

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

$$= +8,5 \text{ kNm}$$

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

$$V_{Ed} = (1,35 \cdot 0,6 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot 0,7 \cdot 1,75 + 1,35 \cdot 0,75 \cdot 0,7 = +9,1 \text{ kN}$$

Vereist aantal aansluitingen: $n = (b/a) + 1 = 7,4 = 8 \text{ stuks}$

Asafstand van de aansluitingen: $((4,50 - 0,18)/7) = 0,617 \text{ m}$, met dragerbreedte = breedte Schöck Isokorb® = 0,18 m

Geselecteerd: **8 stuks Schöck Isokorb® T type SK-M1-V1-R0-H200-L180-1.0**

$$M_{Rd} = +12,9 \text{ kNm} > M_{Ed} = +8,5 \text{ kNm}$$

$$V_{Rd} = +10,0 \text{ kN (zie pagina 23)} > V_{Ed} = +9,1 \text{ kN}$$

Rekenvoorbeeld

Controles in de grenstoestand van de bruikbaarheid (vervorming/tegenpeil)

Rotatieveerconstante: $C = 2640$ (zie tabel, zie pagina 25)

Geselecteerde lastcombinatie: $g + 0,3 \cdot q$

(aanbeveling voor het bepalen van het tegenpeil van Schöck Isokorb®)

$M_{Ed,QP}$ bij quasi-permanente belasting

$$M_{Ed,QP} = +[(g_B + \psi_{2,i} \cdot q) \cdot l_k^2 / 2 \cdot a + F_G \cdot a \cdot l_k]$$

$$M_{Ed,QP} = +[(0,6 + 0,3 \cdot 4,0) \cdot 1,75^2 / 2 \cdot 0,7 + 0,75 \cdot 0,7 \cdot 1,75] = +2,8 \text{ kNm}$$

Vervorming:

$$w_{\bar{u}} = M_{Ed,QP} / C \cdot l_k \cdot 10^3 \text{ [mm]}$$

$$w_{\bar{u}} = 2,8 / 2640 \cdot 1,75 \cdot 10^3 = 2 \text{ mm}$$

Opstelling van uitzetvoegen Lengte balkon: $4,50 \text{ m} < 5,70 \text{ m}$

=> geen uitzetvoegen vereist

✓ Checklist

- Zijn de krachten voor de Schöck Isokorb®-verbinding berekend?
- Is in het ontwerp voldaan aan de minimaal vereiste (beton-)sterkteklasse en milieuklasse?
- Is er sprake van een situatie waarbij de constructie moet worden gecontroleerd op een calamiteiten situatie of een speciale belastingsituatie tijdens de bouwfase?
- Is er sprake van een verschil in stijfheid van de opleggingen (statisch onbepaalde constructie), waarmee bij de dimensionering rekening dient te worden gehouden?
- Is de belastingafdracht in de achterliggende constructie gecontroleerd?
- Is er rekening gehouden met de brandwerendheid van de samengestelde constructie en zijn de maatregelen die op de werf te treffen zijn in de uitvoeringstekeningen genoteerd?
- Werken op de Schöck Isokorb® aansluitingen opwaartse dwarskrachten in combinatie met positieve momenten en is hier rekening mee gehouden?
- Is in de vervormingsberekening van de gehele constructie rekeninggehouden met de vervorming van de Schöck Isokorb®?
- Is bij het bepalen van het tegenpeil rekening gehouden met de gewenste afwatering en is het tegenpeil op de uitvoeringstekeningen aangegeven?
- Is ten aanzien van de temperatuurvervormingen rekening gehouden met de maximale dilatatievoegafstand?
- Zijn de eisen en maten die gesteld worden aan de kopplaat van de aansluitende staalconstructie gecontroleerd?
- Is gecontroleerd of de noodzakelijk aangelaste oplegnok op de staalproductietekeningen is aangegeven?
- Is bij de aansluiting van de Isokorb® T type SK-M1 voldoende ruimte achter het drukelement (minimaal 100 mm vanaf de isolatie) opdat deze zone goed aangevuld met beton en gedicht kan worden? Breedte \geq 100 mm vanaf achterkant Isokorb®.
- Is er rekening gehouden met uitsparingen in de vloerplaat bij het gebruik van de Schöck Isokorb T type SK MM1 of T type SK MM2 in prefabelementen?
- Is de eventueel noodzakelijke bijlegwapening bepaald?
- Is er voldoende duidelijkheid over de benodigde inbouwnauwkeurigheid van het Schöck Isokorb® T type SK element? Is dit duidelijk vastgelegd op de uitvoeringstekeningen?
- Zijn de aandraaimomenten van de schroefverbinding in het uitvoeringsschema vermeld?

