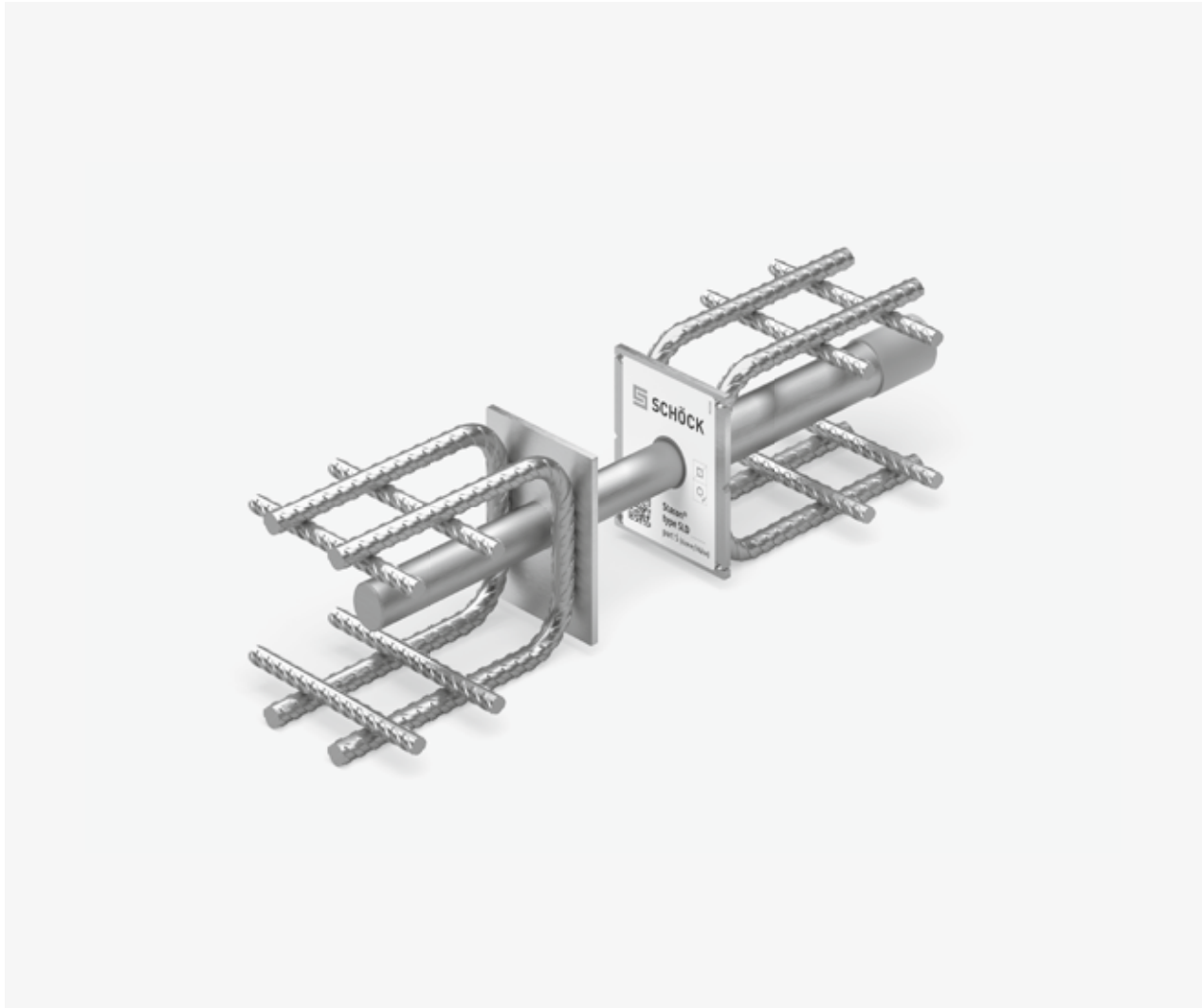


Schöck Stacon® type SLD, SLD-Q



SLD

Schöck Stacon® type SLD

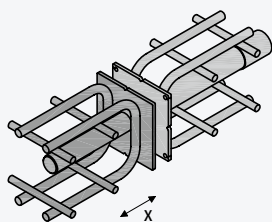
Goujon de charge lourde pour le transfert d'efforts tranchants élevés dans des joints de dilatation entre des composants en béton minces avec déplacement simultané dans la direction de l'axe du goujon.

Schöck Stacon® type SLD-Q

Goujon de charge lourde pour le transfert d'efforts tranchants élevés dans des joints de dilatation entre des composants en béton minces avec déplacement longitudinal et transversal simultané par rapport à l'axe du goujon.

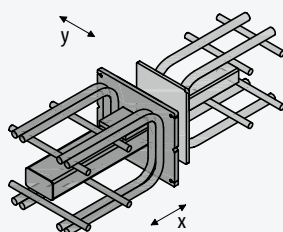
Propriétés du produit | Domaines d'application

Schöck Stacon® type SLD



SLD

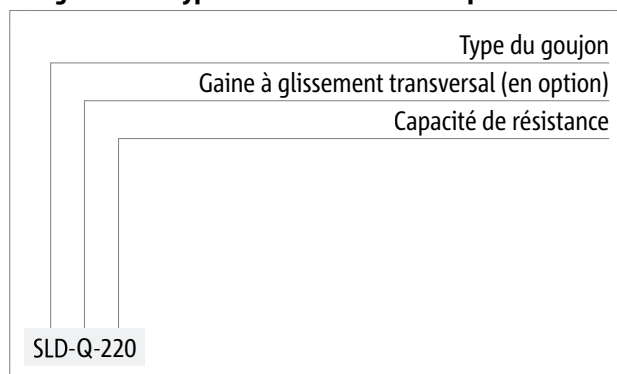
Le goujon pour charge lourde sert à la transmission des efforts tranchants élevés dans les joints d'un bâtiment et permet alors un glissement dans le sens de l'axe du goujon. Le corps d'ancrage fixe le rend particulièrement adapté à la liaison d'éléments de construction minces.



SLD-Q

Ce goujon pour charge lourde sert à la transmission des efforts tranchants élevés dans les joints d'un bâtiment et permet alors un glissement dans les sens de la longueur et transversal par rapport à l'axe du goujon. Le corps d'ancrage fixe le rend particulièrement adapté à la liaison d'éléments de construction minces.

Désignation du type dans les documents de planification



Propriétés du produit

Le Schöck Stacon® type SLD (goujon de charge lourde) est composé d'une gaine et d'un goujon qui sont bétonnés dans les parties du bâtiment adjacentes au joint. La charge est transmise d'un composant via le goujon à la gaine et ainsi à l'autre composant. L'étrier soudé et la plaque frontale garantissent ainsi un ancrage optimal dans le béton.

La gaine du Schöck Stacon® type SLD est ronde et permet ainsi un déplacement dans la direction de l'axe du goujon afin de prévenir les contraintes dues à la dilatation du composant. Les forces peuvent être transmises de façon perpendiculaire et transversale par rapport à l'axe du goujon. Si un déplacement transversal à l'axe du goujon est nécessaire, le Schöck Stacon® type SLD-Q peut être utilisé. La gaine de ce modèle est rectangulaire et permet ainsi un déplacement de ± 12 mm dans la direction transversale. Le goujon de ce modèle est également rectangulaire afin de permettre un glissement optimal dans toutes les directions.

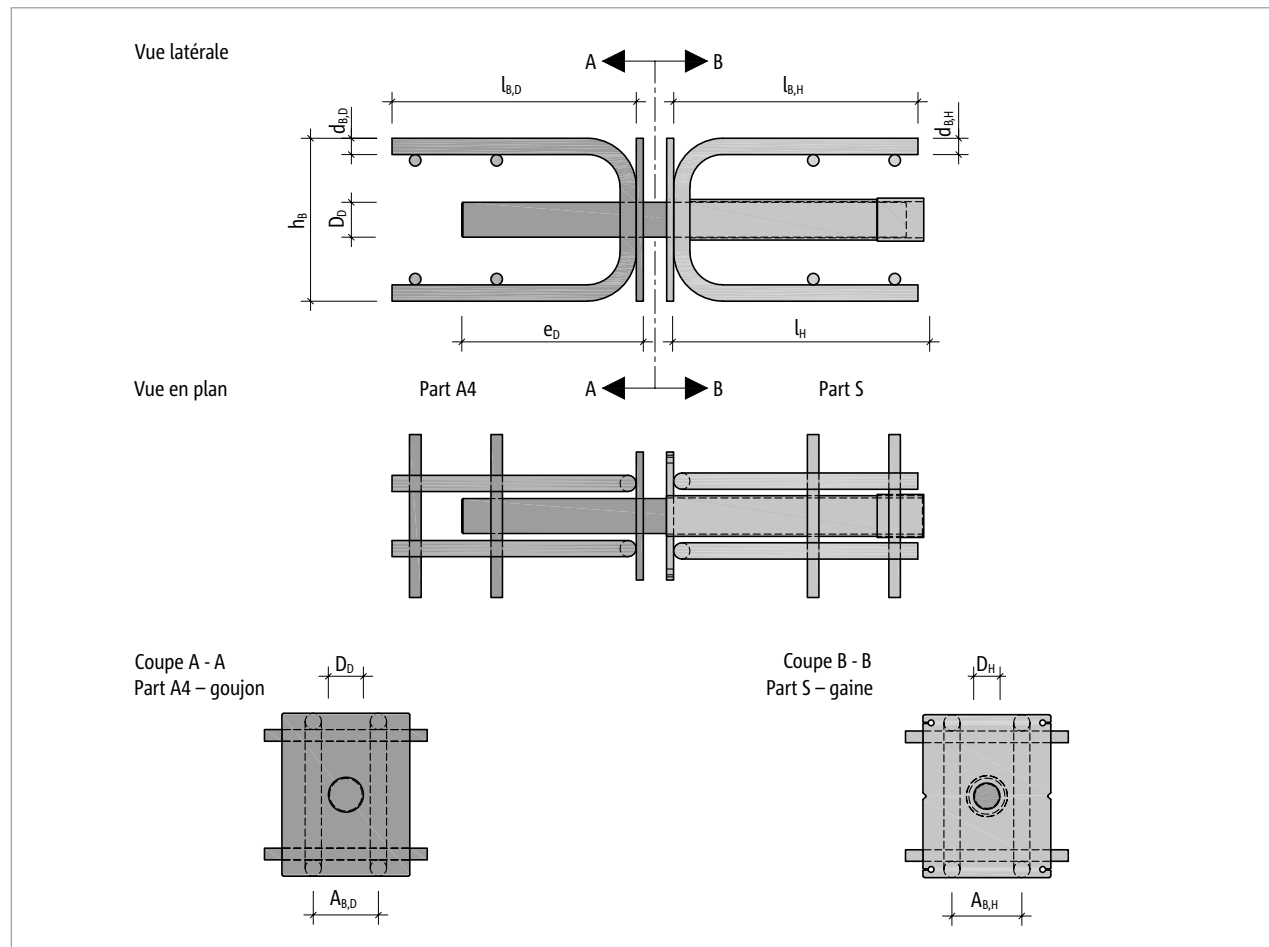
Champs d'application

Le Schöck Stacon® type SLD dispose d'un agrément technique européen pour le transfert d'efforts tranchants principalement statiques dans des joints de dilatation. La disposition technique de construction EOTA TR 065 en combinaison avec l'agrément technique européen ETA 21/0439 régit le dimensionnement selon SN EN 1992-1-1 (EC2) pour les classes de résistance du béton C20/25 à C50/60. Les largeurs de joint peuvent varier entre 10 et 60 mm. Des largeurs de joint jusqu'à 80 mm sont également possibles avec des modèles spéciaux selon l'agrément technique européen.

Le goujon et la gaine sont composées d'aciers inoxydables avec les numéros de matériau 1.4362, 1.4482, 1.4571 et 1.4404, et satisfont aux exigences de la classe de résistance à la corrosion 3 selon SN EN 1993-1-4.

Tous les tableaux de dimensionnement, d'armature et de géométrie ci-après s'appliquent selon la norme SN EN 1992-1-1 (EC2).

Description du produit



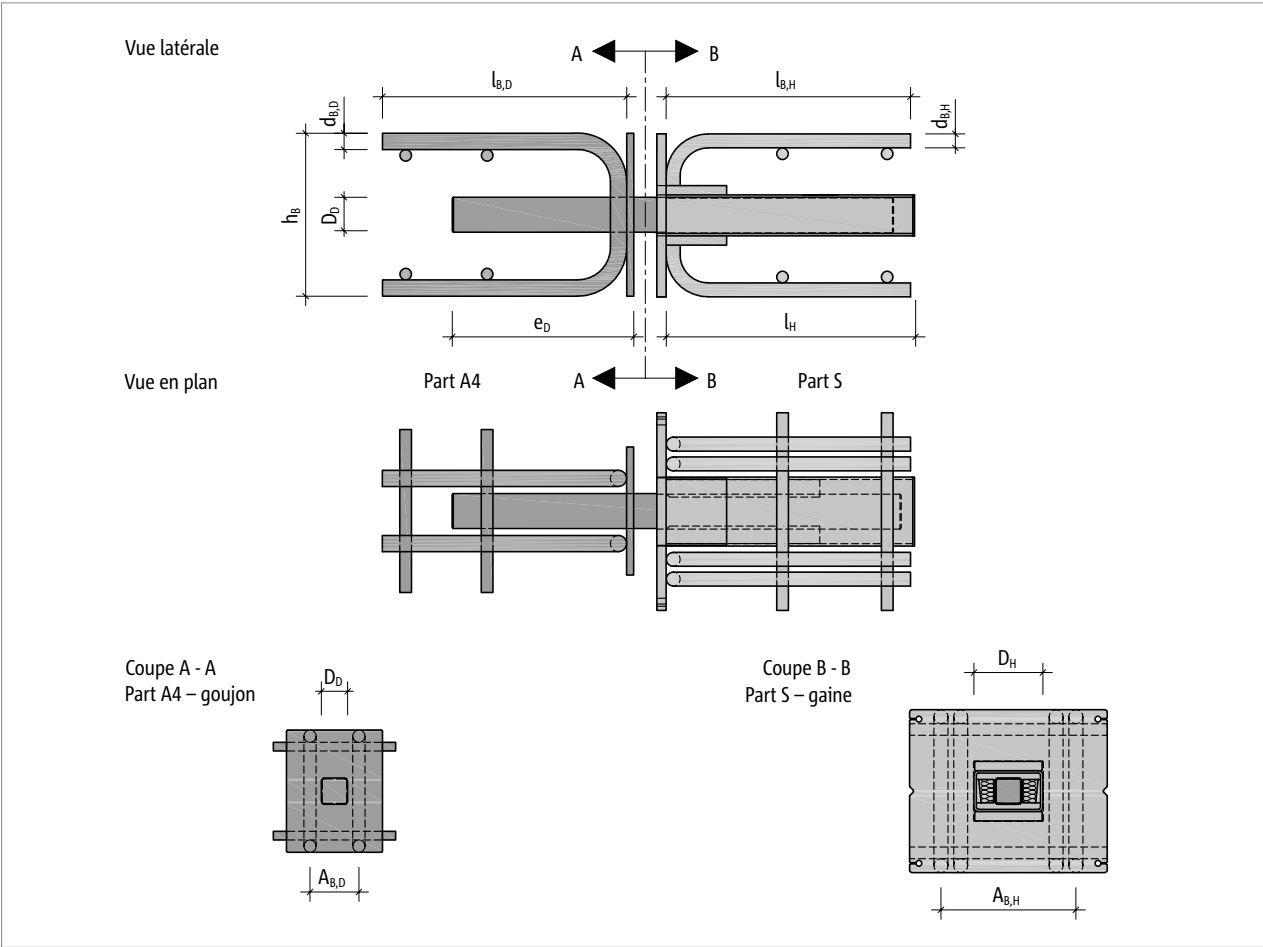
Ill. 26: Dimensions Schöck Stacon® type SLD 220 à SLD 450

Schöck Stacon® type SLD	220	250	300	350	400	450
Dimensions du goujon [mm]						
Diamètre du goujon D_D	22	25	30	35	40	45
Diamètre de l'étrier $d_{B,D}$	10	12	14	12	14	14
Nombre d'étriers	2	2	2	4	2	4
Hauteur de l'étrier h_B	100	120	140	170	200	230
Longueur des côtés de l'étrier $l_{B,D}$	154	184	216	258	348	400
Écart de l'étrier $A_{B,D}$	46	49	56	97	70	113
Longueur d'ancrage du goujon e_D	114	129	156	183	208	235
Dimensions de la gaine [mm]						
Diamètre intérieur D_H	23	26	31	36	41	46
Diamètre de l'étrier $d_{B,H}$	10	12	14	12	14	14
Nombre d'étriers	2	2	2	4	2	4
Hauteur de l'étrier h_B	100	120	140	170	200	230
Longueur des côtés de l'étrier $l_{B,H}$	154	184	216	258	348	400
Écart de l'étrier $A_{B,H}$	49	53	60	97	70	113
Longueur de la gaine l_H	180	195	220	245	270	295

SLD

Conception de la structure

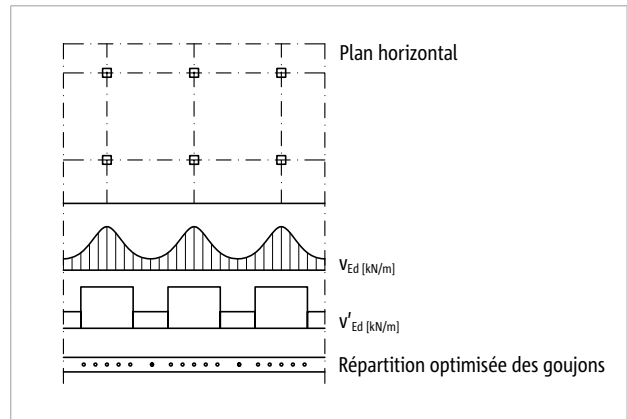
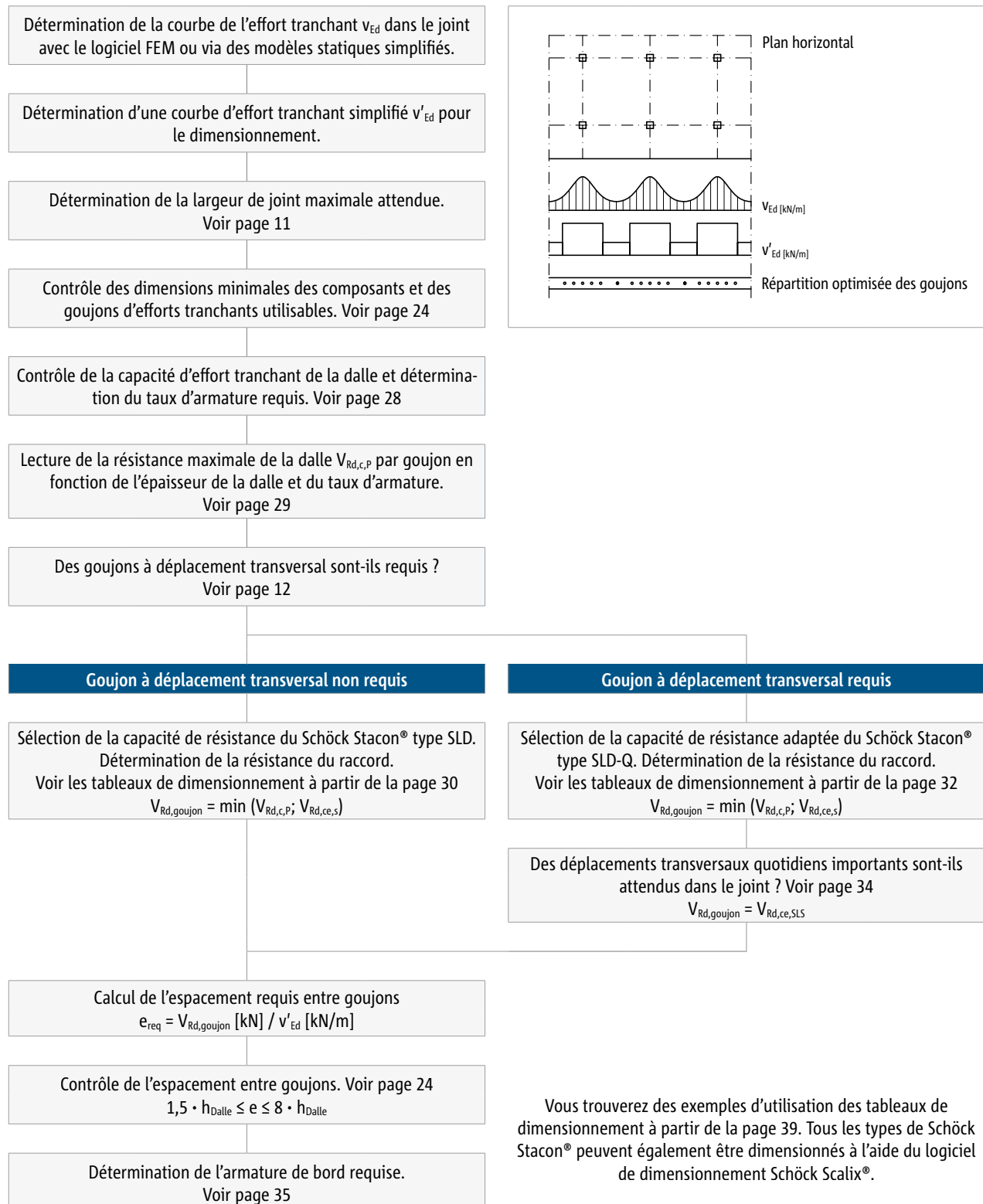
Description du produit



Ill. 27: Dimensions Schöck Stacon® type SLD-Q 220 à SLD-Q 400

Schöck Stacon® type SLD-Q	220	300	400
Dimensions du goujon [mm]			
Longueur de bord du goujon D_D	22	30	40
Diamètre de l'étrier $d_{B,D}$	10	14	14
Nombre d'étriers	2	2	4
Hauteur de l'étrier h_B	100	140	200
Longueur des côtés de l'étrier $l_{B,D}$	154	216	350
Écart de l'étrier $A_{B,D}$	46	56	102
Longueur d'ancrage du goujon e_D	114	156	210
Dimensions de la gaine [mm]			
Diamètre intérieur D_H	47	55	65
Diamètre de l'étrier $d_{B,H}$	10	12	14
Nombre d'étriers	2	4	4
Hauteur de l'étrier h_B	100	140	200
Longueur des côtés de l'étrier $l_{B,H}$	156	218	350
Écart de l'étrier $A_{B,H}$	72	116	132
Longueur de la gaine l_H	180	220	270

Déroulement du dimensionnement



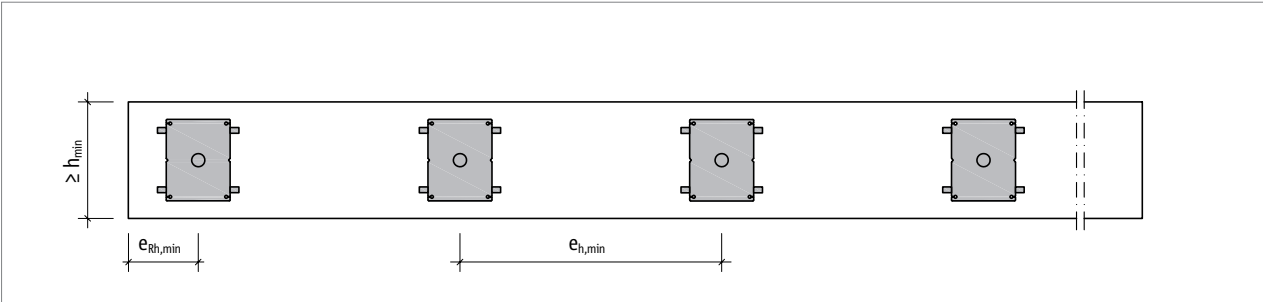
SLD

Conception de la structure

Distances minimales entre les goujons/Dimensions de l'élément de construction

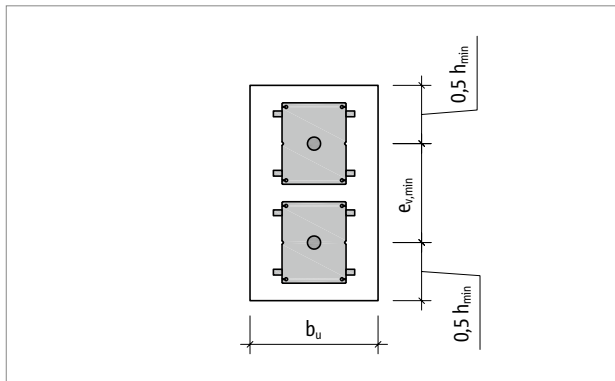
Schöck Stacon® type SLD	220	250	300	350	400	450
Dimensionnement minimal du composant [mm]						
Épaisseur de dalle minimale h_{\min} pour $c_v = 20$ mm	150	160	180	210	240	270
Épaisseur de dalle minimale h_{\min} pour $c_v = 30$ mm	160	180	200	230	260	290
Épaisseur de dalle minimale h_{\min} pour $c_v = 40$ mm	180	200	220	250	280	310
Épaisseur de mur minimale b_w	200	215	240	280	370	420
Largeur de la poutre b_u	1,5 h_{\min}					
Espacement entre goujons [mm]						
$e_{h,\min}$ horizontal minimal	1,5 × épaisseur de la dalle					
$e_{h,\max}$ horizontal maximal	8 × épaisseur de la dalle					
$e_{v,\min}$ vertical minimal	150	160	180	210	240	270
Distance au bord [mm]						
$e_{Rh,\min}$ horizontal minimal	0,75 × épaisseur de la dalle					

Schöck Stacon® type SLD-Q	220	300	400
Dimensionnement minimal du composant [mm]			
Épaisseur de dalle minimale h_{\min} pour $c_v = 20$ mm	150	180	240
Épaisseur de dalle minimale h_{\min} pour $c_v = 30$ mm	160	200	260
Épaisseur de dalle minimale h_{\min} pour $c_v = 40$ mm	180	220	280
Épaisseur de mur minimale b_w	200	240	370
Largeur de la poutre b_u	1,5 h_{\min}		
Espacement entre goujons [mm]			
$e_{h,\min}$ horizontal minimal	1,5 × épaisseur de la dalle		
$e_{h,\max}$ horizontal maximal	8 × épaisseur de la dalle		
$e_{v,\min}$ vertical minimal	150	180	240
Distance au bord [mm]			
$e_{Rh,\min}$ horizontal minimal	0,75 × épaisseur de la dalle		

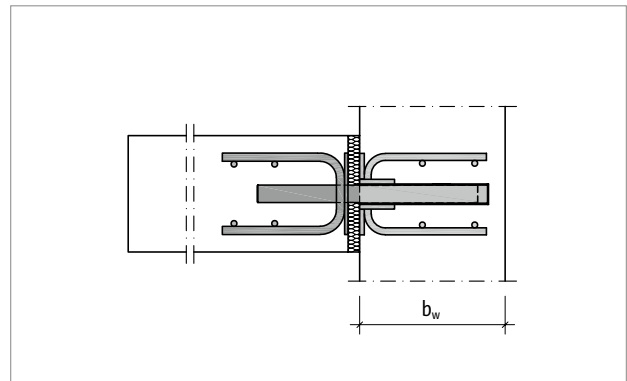


Ill. 1: Schöck Stacon® type SLD : Dimensions des composants et espacements entre goujons minimums pour une dalle

Distances minimales entre les goujons/Dimensions de l'élément de construction



Ill. 29: Schöck Stacon® type SLD : Dimensions des composants et espacements entre goujons minimums dans la partie avant d'une poutre ou d'un mur



Ill. 30: Schöck Stacon® type SLD : Épaisseur minimale du composant d'un mur ou d'un poteau

Capacité d'effort tranchant des dalles

Vérification de la capacité d'effort tranchant

La résistance aux efforts tranchants de la dalle est réalisée selon la norme SN EN 1992-1-1, section 6.2. Pour les dalles sans armature d'effort tranchant, la condition suivante doit être respectée :

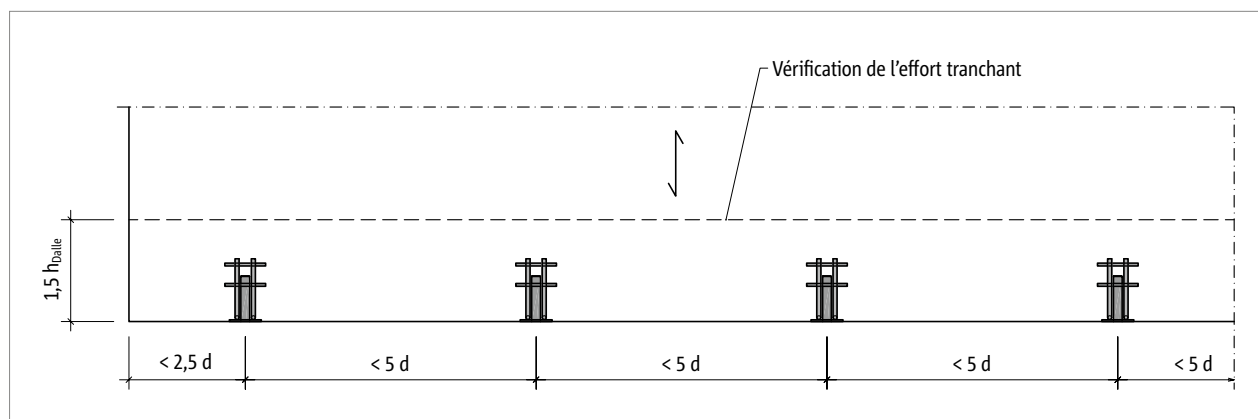
$$v_{Rd,c} \text{ [kN/m]} \geq v_{Ed} \text{ [kN/m]}$$

avec :

- $v_{Rd,c}$: Valeur de dimensionnement de la résistance aux efforts tranchants de la dalle selon SN EN 1992-1-1, section 6.2.2 (1)
- v_{Ed} : Valeur de dimensionnement de l'effort tranchant appliqué sans diminution selon la norme SN EN 1992-1-1, section 6.2.2 (6)

Les goudjons d'efforts tranchants transfèrent ponctuellement les charges dans la dalle. Jusqu'à un espacement entre goudjons de 5 fois la hauteur statique utile, on peut supposer un appui linéaire. Dans ce cas, la vérification de la capacité d'effort tranchant doit être effectuée sur l'ensemble de la largeur de dalle, comme sur l'illustration suivante.

Pour certaines épaisseurs de dalle, certaines qualités de béton et certains taux d'armature, les résistances $v_{Rd,c}$ sont rassemblées dans un tableau, voir page 28. Ce tableau permet de déterminer le taux d'armature de la dalle dans la zone de bord et de contrôler la résistance maximale selon la norme SN EN 1992-1-1, section 6.2.

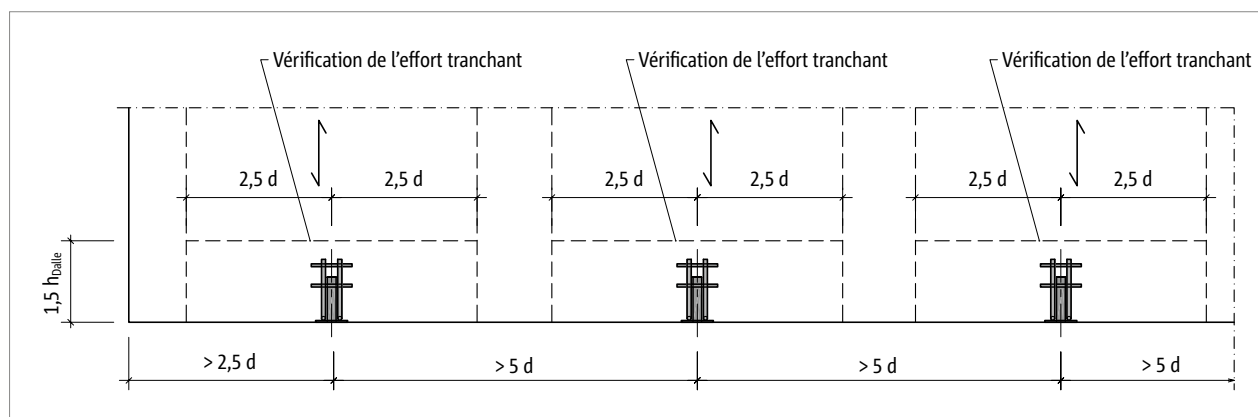


Ill. 31: Vérification de l'effort tranchant de la dalle avec des faibles espacements entre goudjons

Lorsque les espacements entre goudjons sont supérieurs à 5 fois la hauteur statique utile, la vérification de la capacité d'effort tranchant doit être réalisée par section dans la zone des goudjons d'efforts tranchants. Ce principe est représenté dans l'illustration ci-contre. Dans le cas présent, chaque goudjon ne peut transférer qu'un certain effort tranchant maximal dans la dalle, indépendamment de la capacité de résistance et de la largeur de joint.

Pour certaines épaisseurs de dalle, certaines qualités de béton et certains taux d'armature, les efforts tranchants maximums $V_{Rd,c,P}$ sont rassemblés dans un tableau, voir page 29.

Pour les murs, les poteaux et les sommiers, ces vérifications ne sont pas requises.

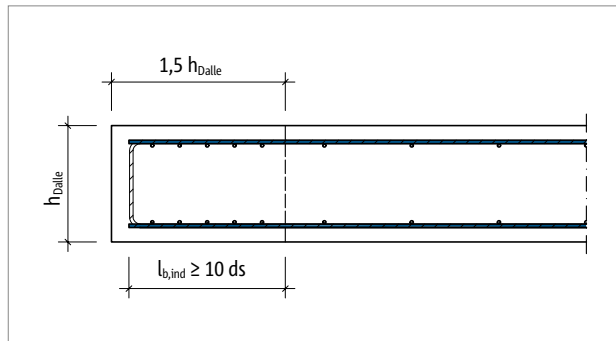


Ill. 32: Vérification de l'effort tranchant par section avec des espacements entre goudjons importants

Capacité d'effort tranchant des dalles

i Remarques concernant les armatures supérieure et inférieure de dalle

- Les taux d'armature indiqués dans les tableaux aux pages 28 et 29 doivent être placés sur les parties supérieure et inférieure des dalles et ancrés sur le bord de dalle libre. L'armature de flexion existante peut être entièrement prise en compte à cet effet.
- Selon la norme SN EN 1992-1-1, section 9.3.1.2, au moins 50 % de l'armature en travée requise doit être ancrée dans l'appui. Étant donné que le raccordement avec des goujons d'efforts tranchants est considéré comme un appui indirect, cette armature doit être ancrée dans des poutres de rive noyées conformément à l'illustration ci-après.
- Lorsque la longueur $l_{b,ind}$ est insuffisante pour l'ancrage de l'armature, la longueur d'ancrage requise peut être réduite à l'aide de crochets coudés, de barres transversales soudées ou du rapport entre l'armature présente et requise.



Ill. 33: Ancrage des armatures supérieure et inférieure sur le bord de dalle

Capacité d'effort tranchant de la dalle

Le tableau suivant contient les valeurs de dimensionnement de la capacité d'effort tranchant pour les résistances du béton, le taux d'armature et les épaisseurs de dalle sélectionnés selon SN EN 1992-1-1, section 6.2.2 (1). La valeur minimale de la capacité d'effort tranchant y a déjà été prise en compte. Ces capacités de charge sont indépendantes du goujon d'efforts tranchants sélectionné et se réfèrent uniquement à la dalle.

Résistance aux efforts tranchants de la dalle sans armature d'effort tranchant pour un appui linéaire									
Résistance d'effort tranchant pour		C25/30				C30/37			
		Taux d'armature ρ_y [%]							
Epaisseur de dalle [mm]		0,25	0,50	0,75	1,00	0,25	0,50	0,75	1,00
$c_v = 20$ mm	$c_v = 30$ mm	$v_{Rd,c}$ [kN/m]							
150	160	61,9	69,6	79,7	87,7	67,8	74,0	84,7	93,2
160	170	66,8	75,2	86,1	94,7	73,2	79,9	91,5	100,7
170	180	71,8	80,8	92,5	101,8	78,6	85,8	98,2	108,1
180	190	76,7	86,3	98,8	108,8	84,0	91,7	105,0	115,6
190	200	81,2	91,3	104,6	115,1	88,9	97,1	111,1	122,3
200	210	86,1	96,9	110,9	122,1	94,3	103,0	117,9	129,8
210	220	91,1	102,5	117,3	129,1	99,8	108,9	124,7	137,2
220	230	96,0	108,1	123,7	136,1	105,2	114,8	131,4	144,7
230	240	100,2	113,1	129,4	142,5	109,8	120,2	137,5	151,4
240	250	103,3	117,2	134,2	147,7	113,2	124,6	142,6	156,9
250	260	106,0	120,9	138,4	152,3	116,1	128,5	147,1	161,9
260	270	109,0	125,0	143,1	157,5	119,4	132,8	152,1	167,4
270	280	112,0	129,1	147,7	162,6	122,7	137,2	157,0	172,8
280	290	115,0	133,1	152,4	167,7	125,9	141,4	161,9	178,2
290	300	117,9	137,1	157,0	172,8	129,1	145,7	166,8	183,6
300	310	120,5	140,7	161,1	177,3	132,0	149,5	171,2	188,4
310	320	123,4	144,7	165,6	182,3	135,2	153,7	176,0	193,7
320	330	126,3	148,6	170,1	187,3	138,3	157,9	180,8	199,0
330	340	129,1	152,5	174,6	192,2	141,4	162,1	185,6	204,2
340	350	131,9	156,5	179,1	197,1	144,5	166,3	190,3	209,5
350	360	134,2	159,6	182,7	201,0	147,0	169,6	194,1	213,6
360	370	137,0	163,5	187,1	205,9	150,0	173,7	198,8	218,8
370	380	139,1	166,3	190,4	209,6	152,3	176,8	202,4	222,7
380	390	141,8	170,2	194,8	214,4	155,4	180,9	207,0	227,9
390	400	144,6	174,0	199,2	219,3	158,4	184,9	211,7	233,0
400	410	147,3	177,8	203,6	224,1	161,4	189,0	216,3	238,1
410	420	150,0	181,7	207,9	228,9	164,4	193,0	221,0	243,2
420	430	152,8	185,4	212,3	233,6	167,3	197,1	225,6	248,3
430	440	155,5	189,2	216,6	238,4	170,3	201,1	230,2	253,3
440	450	158,1	193,0	220,9	243,2	173,2	205,1	234,8	258,4
450	460	160,8	196,7	225,2	247,9	176,2	209,1	239,3	263,4
460	470	163,5	200,5	229,5	252,6	179,1	213,1	243,9	268,4
470	480	166,1	204,2	233,8	257,3	182,0	217,0	248,4	273,4
480	490	168,8	207,9	238,0	262,0	184,9	221,0	253,0	278,4
490	500	171,4	211,7	242,3	266,7	187,8	224,9	257,5	283,4
500	510	174,0	215,4	246,5	271,3	190,7	228,8	262,0	288,3

SLD

Conception de la structure

Capacité d'effort tranchant de la dalle

Chaque goujon d'efforts tranchants a seulement une largeur d'influence limitée dans laquelle il peut transférer l'effort tranchant dans la dalle. Lorsque les espacements entre goujons sont supérieurs à 5 fois la hauteur statique utile, la résistance du raccord est limitée par la capacité d'effort tranchant de la dalle dans cette largeur d'influence.

Le tableau suivant contient les valeurs de dimensionnement de la capacité d'effort tranchant pour les épaisseurs de dalle et le taux d'armature sélectionnés. Ces valeurs s'appliquent indépendamment de la capacité de résistance du Schöck Stacon® type SLD sélectionné.

Capacité d'effort tranchant de la dalle avec un appui ponctuel									
Capacité d'effort tranchant pour		C25/30				C30/37			
		Taux d'armature ρ_y [%]							
Epaisseur de dalle [mm]		0,25	0,50	0,75	1,00	0,25	0,50	0,75	1,00
$c_v = 20$ mm	$c_v = 30$ mm	$V_{Rd,c,P}$ par goujon [kN]							
150	160	38,7	43,5	49,8	54,8	42,4	46,2	52,9	58,3
160	170	45,1	50,8	58,1	63,9	49,4	53,9	61,7	68,0
170	180	52,0	58,6	67,0	73,8	57,0	62,2	71,2	78,4
180	190	59,5	66,9	76,6	84,3	65,1	71,1	81,4	89,6
190	200	66,6	74,9	85,7	94,4	72,9	79,6	91,1	100,3
200	210	74,9	84,3	96,5	106,2	82,1	89,6	102,6	112,9
210	220	83,8	94,3	107,9	118,8	91,8	100,2	114,7	126,2
220	230	93,1	104,8	120,0	132,1	102,0	111,4	127,5	140,3
230	240	102,2	115,3	132,0	145,3	112,0	122,6	140,3	154,4
240	250	110,5	125,4	143,6	158,0	121,1	133,3	152,6	167,9
250	260	118,2	134,8	154,3	169,9	129,5	143,3	164,0	180,5
260	270	127,0	145,6	166,7	183,5	139,1	154,8	177,2	195,0
270	280	136,1	156,8	179,5	197,6	149,1	166,6	190,8	210,0
280	290	145,4	168,4	192,7	212,1	159,3	178,9	204,8	225,4
290	300	155,0	180,3	206,4	227,2	169,8	191,6	219,3	241,4
300	310	163,9	191,4	219,1	241,1	179,5	203,4	232,8	256,2
310	320	174,0	204,0	233,5	257,0	190,6	216,8	248,1	273,1
320	330	184,3	217,0	248,4	273,4	201,9	230,6	264,0	290,5
330	340	194,9	230,4	263,7	290,2	213,5	244,8	280,2	308,4
340	350	205,8	244,1	279,4	307,5	225,4	259,4	296,9	326,8
350	360	214,7	255,3	292,3	321,7	235,2	271,3	310,6	341,8
360	370	226,0	269,7	308,7	339,8	247,6	286,6	328,1	361,1
370	380	234,7	280,7	321,3	353,7	257,1	298,3	341,5	375,8
380	390	246,4	295,7	338,5	372,6	269,9	314,2	359,7	395,9
390	400	258,4	311,1	356,1	391,9	283,1	330,6	378,4	416,5
400	410	270,7	326,8	374,1	411,7	296,5	347,3	397,5	437,5
410	420	283,2	342,9	392,5	432,0	310,2	364,4	417,1	459,1
420	430	296,0	359,3	411,3	452,7	324,2	381,8	437,1	481,1
430	440	309,0	376,1	430,5	473,8	338,5	399,7	457,5	503,5
440	450	322,2	393,2	450,1	495,4	353,0	417,9	478,3	526,5
450	460	335,7	410,7	470,1	517,5	367,8	436,4	499,6	549,9
460	470	349,5	428,5	490,6	539,9	382,8	455,4	521,3	573,8
470	480	363,4	446,7	511,4	562,9	398,1	474,7	543,4	598,1
480	490	377,7	465,3	532,6	586,2	413,7	494,4	566,0	622,9
490	500	392,1	484,2	554,2	610,0	429,5	514,5	588,9	648,2
500	510	406,8	503,4	576,2	634,2	445,6	534,9	612,3	674,0

SLD

Conception de la structure

Résistance Stacon® type SLD

Résistance de dimensionnement $V_{Rd,ce,s} = \min$ [résistance contre la rupture de l'acier $V_{Rd,s}$, rupture au bord du béton $V_{Rd,ce}$ et limitation des ouvertures de fissures $V_{Rd,ce,SLs}$]

Les valeurs de dimensionnement suivantes ont été déterminées à l'aide de l'agrément technique européen ETA 21/0439, de la disposition technique de construction EOTA TR 065 et de la norme SN EN 1992-1-1. Les valeurs mentionnées ici s'appliquent uniquement en combinaison avec un agencement d'armature selon la page 35.

Schöck Stacon® type SLD			220	250	300	350	400	450
Résistances de dimensionnement pour			$V_{Rd,ce,s}$ [kN]					
Épaisseur de dalle [mm]		Largeur de joint [mm]	Contrôler au préalable la capacité d'effort tranchant de la dalle (voir le déroulement du dimensionnement à la page 23)					
$c_v = 20$ mm	$c_v = 30$ mm							
150	160	20	56,8	-	-	-	-	-
		30	45,7	-	-	-	-	-
		40	38,1	-	-	-	-	-
		50	32,6	-	-	-	-	-
		60	28,5	-	-	-	-	-
160	180	20	56,8	74,7	-	-	-	-
		30	45,7	60,7	-	-	-	-
		40	38,1	50,9	-	-	-	-
		50	32,6	43,7	-	-	-	-
		60	28,5	38,2	-	-	-	-
180	200	20	56,8	74,7	118,7	-	-	-
		30	45,7	60,7	101,8	-	-	-
		40	38,1	50,9	86,0	-	-	-
		50	32,6	43,7	74,2	-	-	-
		60	28,5	38,2	65,2	-	-	-
200	220	20	56,8	74,7	123,3	-	-	-
		30	45,7	60,7	101,8	-	-	-
		40	38,1	50,9	86,0	-	-	-
		50	32,6	43,7	74,2	-	-	-
		60	28,5	38,2	65,2	-	-	-
220	240	20	56,7	74,7	123,3	173,1	-	-
		30	45,7	60,7	101,8	156,2	-	-
		40	38,1	50,9	86,0	133,3	-	-
		50	32,6	43,7	74,2	115,7	-	-
		60	28,5	38,2	65,2	102,0	-	-
230	250	20	56,8	74,7	123,3	178,4	-	-
		30	45,7	60,7	101,8	156,2	-	-
		40	38,1	50,9	86,0	133,3	-	-
		50	32,6	43,7	74,2	115,7	-	-
		60	28,5	38,2	65,2	102,0	-	-
250	270	20	56,8	74,7	123,3	186,4	243,6	-
		30	45,7	60,7	101,8	156,2	217,2	-
		40	38,1	50,9	86,0	133,3	187,0	-
		50	32,6	43,7	74,2	115,7	163,3	-
		60	28,5	38,2	65,2	102,0	144,5	-

SLD

Conception de la structure

Résistance Stacon® type SLD

Schöck Stacon® type SLD			220	250	300	350	400	450
Résistances de dimensionnement pour			$V_{Rd,ce,s}$ [kN]					
Épaisseur de dalle [mm]		Largeur de joint [mm]	Contrôler au préalable la capacité d'effort tranchant de la dalle (voir le déroulement du dimensionnement à la page 23)					
$c_v = 20$ mm	$c_v = 30$ mm							
260	280	20	56,8	74,7	123,3	186,4	249,5	-
		30	45,7	60,7	101,8	156,2	217,2	-
		40	38,1	50,9	86,0	133,3	187,0	-
		50	32,6	43,7	74,2	115,7	163,3	-
		60	28,5	38,2	65,2	102,0	144,5	-
280	300	20	56,8	74,7	123,3	186,4	255,9	356,2
		30	45,7	60,7	101,8	156,2	217,2	307,9
		40	38,1	50,9	86,0	133,3	187,0	267,9
		50	32,6	43,7	74,2	115,7	163,3	235,7
		60	28,5	38,2	65,2	102,0	144,5	209,7
300	320	20	56,8	74,7	123,3	186,4	255,9	357,1
		30	45,7	60,7	101,8	156,2	217,2	307,9
		40	38,1	50,9	86,0	133,3	187,0	267,9
		50	32,6	43,7	74,2	115,7	163,3	235,7
		60	28,5	38,2	65,2	102,0	144,5	209,7
330	350	20	56,8	74,7	123,3	186,4	255,9	357,1
		30	45,7	60,7	101,8	156,2	217,2	307,9
		40	38,1	50,9	86,0	133,3	187,0	267,9
		50	32,6	43,7	74,2	115,7	163,3	235,7
		60	28,5	38,2	65,2	102,0	144,5	209,7
380	400	20	56,8	74,7	123,3	186,4	255,9	357,1
		30	45,7	60,7	101,8	156,2	217,2	307,9
		40	38,1	50,9	86,0	133,3	187,0	267,9
		50	32,6	43,7	74,2	115,7	163,3	235,7
		60	28,5	38,2	65,2	102,0	144,5	209,7
400	420	20	56,8	74,7	123,3	186,4	255,9	357,1
		30	45,7	60,7	101,8	156,2	217,2	307,9
		40	38,1	50,9	86,0	133,3	187,0	267,9
		50	32,6	43,7	74,2	115,7	163,3	235,7
		60	28,5	38,2	65,2	102,0	144,5	209,7
430	450	20	56,8	74,7	123,3	186,4	255,9	357,1
		30	45,7	60,7	101,8	156,2	217,2	307,9
		40	38,1	50,9	86,0	133,3	187,0	267,9
		50	32,6	43,7	74,2	115,7	163,3	235,7
		60	28,5	38,2	65,2	102,0	144,5	209,7
480	500	20	56,8	74,7	123,3	186,4	255,9	357,1
		30	45,7	60,7	101,8	156,2	217,2	307,9
		40	38,1	50,9	86,0	133,3	187,0	267,9
		50	32,6	43,7	74,2	115,7	163,3	235,7
		60	28,5	38,2	65,2	102,0	144,5	209,7

SLD

Conception de la structure

Résistance Stacon® type SLD-Q

Résistance de dimensionnement $V_{Rd,ce,s} = \min$ [résistance contre la rupture de l'acier $V_{Rd,s}$, rupture au bord du béton $V_{Rd,ce}$ et limitation des ouvertures de fissures $V_{Rd,ce,SLs}$]

Les valeurs de dimensionnement suivantes ont été déterminées à l'aide de l'agrément technique européen ETA 21/0439, de la disposition technique de construction EOTA TR 065 et de la norme SN EN 1992-1-1. Les valeurs mentionnées ici s'appliquent uniquement en combinaison avec un agencement d'armature selon la page 35.

Schöck Stacon® type SLD-Q			220	300	400
Résistances de dimensionnement pour			$V_{Rd,ce,s}$ [kN]		
Épaisseur de dalle [mm]		Largeur de joint [mm]	Contrôler au préalable la capacité d'effort tranchant de la dalle (voir le déroulement du dimensionnement à la page 23)		
$c_v = 20$ mm	$c_v = 30$ mm				
150	160	20	55,4	-	-
		30	55,4	-	-
		40	50,7	-	-
		50	43,5	-	-
		60	38,1	-	-
160	180	20	59,9	-	-
		30	59,9	-	-
		40	50,7	-	-
		50	43,5	-	-
		60	38,1	-	-
180	200	20	74,1	138,8	-
		30	60,4	138,8	-
		40	50,7	122,9	-
		50	43,5	106,8	-
		60	38,1	94,2	-
200	220	20	74,1	148,9	-
		30	60,4	144,0	-
		40	50,7	122,9	-
		50	43,5	106,8	-
		60	38,1	94,2	-
220	240	20	72,6	158,5	-
		30	60,4	144,0	-
		40	50,7	122,9	-
		50	43,5	106,8	-
		60	38,1	94,2	-
230	250	20	74,1	163,2	-
		30	60,4	144,0	-
		40	50,7	122,9	-
		50	43,5	106,8	-
		60	38,1	94,2	-
250	270	20	74,1	171,7	310,4
		30	60,4	144,0	310,4
		40	50,7	122,9	272,6
		50	43,5	106,8	240,5
		60	38,1	94,2	214,4

SLD

Conception de la structure

Résistance Stacon® type SLD-Q

Schöck Stacon® type SLD-Q			220	300	400
Résistances de dimensionnement pour			$V_{Rd,ce,s}$ [kN]		
Épaisseur de dalle [mm]		Largeur de joint [mm]	Contrôler au préalable la capacité d'effort tranchant de la dalle (voir le déroulement du dimensionnement à la page 23)		
$c_v = 20$ mm	$c_v = 30$ mm				
260	280	20	74,1	171,7	318,6
		30	60,4	144,0	312,1
		40	50,7	122,9	272,6
		50	43,5	106,8	240,5
		60	38,1	94,2	214,4
280	300	20	74,1	171,7	334,6
		30	60,4	144,0	312,1
		40	50,7	122,9	272,6
		50	43,5	106,8	240,5
		60	38,1	94,2	214,4
300	320	20	74,1	171,7	350,1
		30	60,4	144,0	312,1
		40	50,7	122,9	272,6
		50	43,5	106,8	240,5
		60	38,1	94,2	214,4
330	350	20	73,4	171,1	359,6
		30	60,4	144,0	312,1
		40	50,7	122,9	272,6
		50	43,5	106,8	240,5
		60	38,1	94,2	214,4
380	400	20	74,1	171,7	359,6
		30	60,4	144,0	312,1
		40	50,7	122,9	272,6
		50	43,5	106,8	240,5
		60	38,1	94,2	214,4
400	420	20	74,1	171,7	359,6
		30	60,4	144,0	312,1
		40	50,7	122,9	272,6
		50	43,5	106,8	240,5
		60	38,1	94,2	214,4
430	450	20	74,1	171,7	359,6
		30	60,4	144,0	312,1
		40	50,7	122,9	272,6
		50	43,5	106,8	240,5
		60	38,1	94,2	214,4
480	500	20	74,1	171,7	359,6
		30	60,4	144,0	312,1
		40	50,7	122,9	272,6
		50	43,5	106,8	240,5
		60	38,1	94,2	214,4

SLD

Conception de la structure

Résistance fonctionnelle Stacon® type SLD-Q | Armature à prévoir par le client

Résistance fonctionnelle de goujons à déplacement transversal

En cas de déplacements transversaux quotidiens supérieurs à 2 mm, une usure accrue de la gaine peut survenir par le frottement du goujon. Ces déplacements fréquents surviennent en cas de liaison de composants extérieurs, par ex. les balcons ou les composants de façade. Dans ces cas, la charge doit être limitée.

Le tableau ci-dessous contient les capacités de charge du Schöck Stacon® type SLD-Q à l'état limite ultime. Étant donné que ces valeurs sont inférieures aux capacités de charge sans déplacement régulier pour chaque épaisseur de dalle minimale, ces valeurs s'appliquent indépendamment de l'épaisseur de dalle.

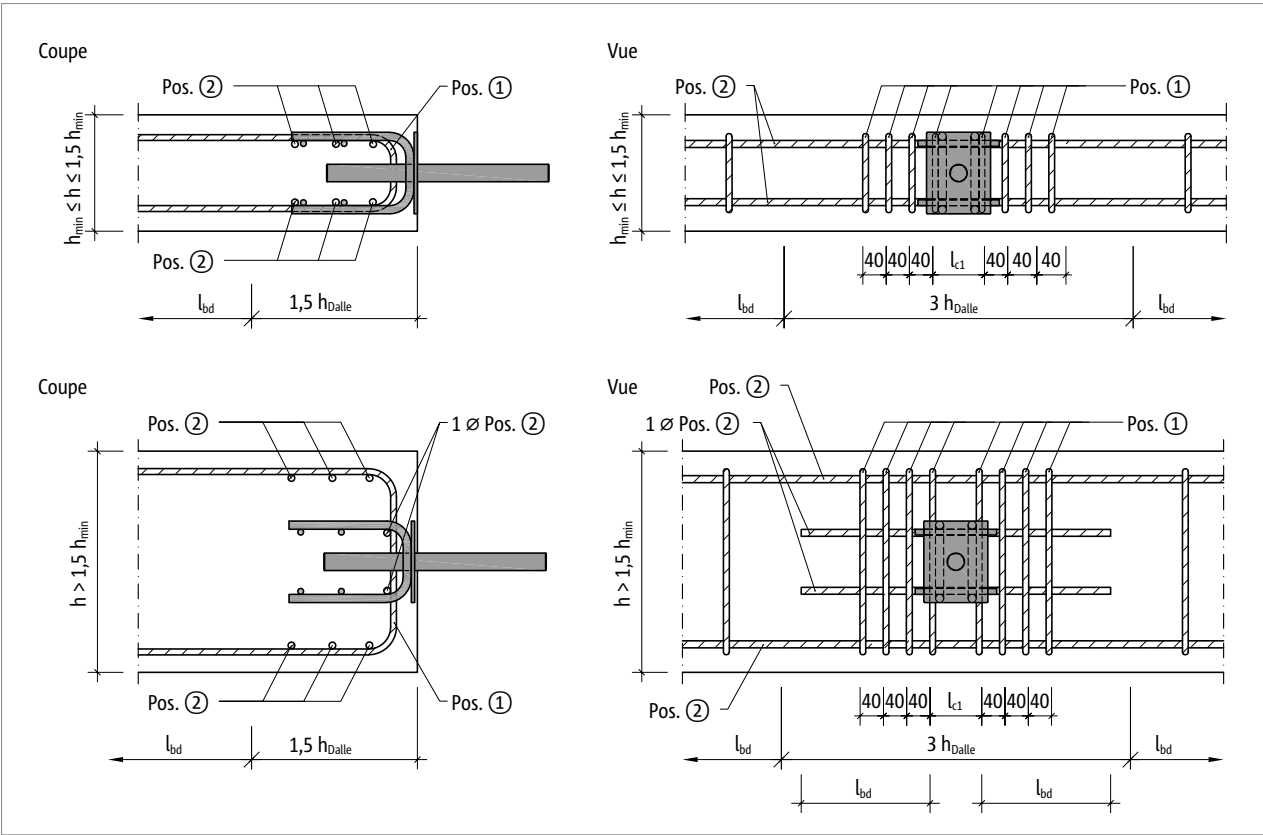
Schöck Stacon® type SLD-Q		220	300	400
Résistances de dimensionnement pour		$V_{Rd,ce,SLS}$ [kN]		
Largeur de joint [mm]	10-50	40,9	94,7	198,3
	60	38,1	94,2	198,3

Armature à prévoir par le client

L'armature donnée à prévoir par le client a été dimensionnée pour les exigences suivantes :

- Armature de bord de dalle pour éviter la rupture au bord du béton (pos. 1)
- Moments de flexion et efforts tranchants de la poutre de rive noyée continue pour un espacement maximal entre goujons de $8 \cdot h_{Dalle}$ (pos. 2)
- Armature transversale pour l'ancrage de l'armature de flexion de dalle dans un sommier noyé selon la norme SN EN 1992-1-1

Le premier étrier à enficher de la position 1 à droite et à gauche du goujon d'effort tranchant doit reposer directement sur l'étrier soudé au goujon.



III. 34: Armature à prévoir par le client Schöck Stacon® type SLD

Armature à prévoir par le client

Schöck Stacon® type SLD		220	250	300	350	400	450
Armature à prévoir par le client pour		Nombre et diamètre					
Epaisseur de dalle [mm]							
$c_v = 20\text{ mm}$	$c_v = 30\text{ mm}$						
Pos. 1 : Étrier en U							
150–200	160–220	2 x 2 Ø 12	2 x 2 Ø 14	2 x 3 Ø 14	-	-	-
210–300	230–320	2 x 2 Ø 10	2 x 2 Ø 12	2 x 3 Ø 14	2 x 4 Ø 14	2 x 4 Ø 16	2 x 4 Ø 20
310–400	330–420	2 x 2 Ø 10	2 x 2 Ø 10	2 x 3 Ø 12	2 x 3 Ø 14	2 x 4 Ø 16	2 x 4 Ø 20
≥ 410	≥ 430	2 x 2 Ø 10	2 x 2 Ø 10	2 x 3 Ø 10	2 x 3 Ø 14	2 x 4 Ø 14	2 x 4 Ø 20
Pos. 2 : Armature longitudinale de joint pour taux d'armature de la dalle ≤ 0,5 %							
150–200	160–220	2 x 3 Ø 12	2 x 2 Ø 14	2 x 3 Ø 14	-	-	-
210–300	230–320	2 x 5 Ø 14	2 x 5 Ø 14	2 x 5 Ø 14	2 x 5 Ø 14	2 x 5 Ø 16	2 x 4 Ø 20
310–400	330–420	2 x 4 Ø 14	2 x 5 Ø 16	2 x 4 Ø 20	2 x 4 Ø 20	2 x 4 Ø 20	2 x 4 Ø 20
≥ 410	≥ 430	2 x 2 Ø 14	2 x 3 Ø 16	2 x 5 Ø 20	2 x 6 Ø 20	2 x 6 Ø 20	2 x 6 Ø 20
Pos. 2 : Armature longitudinale de joint pour taux d'armature de la dalle ≤ 1,0 %							
150–200	160–220	2 x 4 Ø 14	2 x 4 Ø 14	2 x 4 Ø 14	-	-	-
210–300	230–320	2 x 4 Ø 20	2 x 5 Ø 20	2 x 5 Ø 20	2 x 5 Ø 20	2 x 5 Ø 20	2 x 5 Ø 20
310–400	330–420	2 x 3 Ø 16	2 x 4 Ø 20	2 x 5 Ø 25	2 x 5 Ø 25	2 x 5 Ø 25	2 x 5 Ø 25
≥ 410	≥ 430	2 x 2 Ø 16	2 x 3 Ø 20	2 x 5 Ø 25	2 x 7 Ø 25	2 x 8 Ø 25	2 x 8 Ø 25

Schöck Stacon® type SLD-Q		220	300	400
Armature à prévoir par le client pour		Nombre et diamètre		
Epaisseur de dalle [mm]				
$c_v = 20 \text{ mm}$	$c_v = 30 \text{ mm}$			
Pos. 1 : Étrier en U				
150–200	160–220	2 x 3 Ø 12	2 x 3 Ø 16	-
210–300	230–320	2 x 2 Ø 12	2 x 3 Ø 16	2 x 4 Ø 20
≥ 310	≥ 330	2 x 2 Ø 10	2 x 3 Ø 14	2 x 3 Ø 20
Pos. 2 : Armature longitudinale de joint pour taux d'armature de la dalle ≤ 0,5 %				
150–200	160–220	2 x 3 Ø 12	2 x 3 Ø 16	-
210–300	230–320	2 x 5 Ø 14	2 x 4 Ø 16	2 x 4 Ø 20
310–400	330–420	2 x 5 Ø 16	2 x 4 Ø 20	2 x 5 Ø 20
≥ 410	≥ 430	2 x 3 Ø 14	2 x 6 Ø 20	2 x 6 Ø 20
Pos. 2 : Armature longitudinale de joint pour taux d'armature de la dalle ≤ 1,0 %				
150–200	160–220	2 x 4 Ø 14	2 x 3 Ø 16	-
210–300	230–320	2 x 5 Ø 20	2 x 5 Ø 20	2 x 5 Ø 20
310–400	330–420	2 x 4 Ø 20	2 x 5 Ø 25	2 x 5 Ø 25
≥ 410	≥ 430	2 x 3 Ø 14	2 x 7 Ø 25	2 x 8 Ø 25

Écart premier étrier en U latéral du goujon

$$l_{c1} = A_{B,D/H} + d_{B,D/H} + \varnothing \text{ Pos. 1}$$

l_{c1} :

$A_{B,D/H}$:

$d_{B,D/H}$:

$\varnothing \text{ Pos. 1}$:

Écart axial du premier étrier en U à côté du Schöck Stacon® type SLD

Écart axial des étriers soudés sur l'élément de gaine ou de goujon (voir page 21 ou 22)

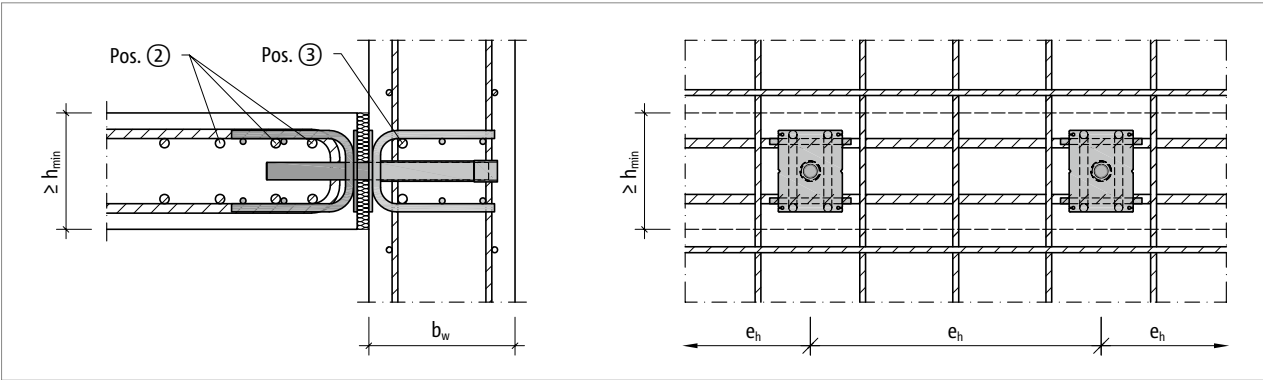
Diamètre des étriers soudés sur l'élément de gaine ou de goujon (voir page 21 ou 22)

Diamètre de l'armature à prévoir par le client de la pos. 1

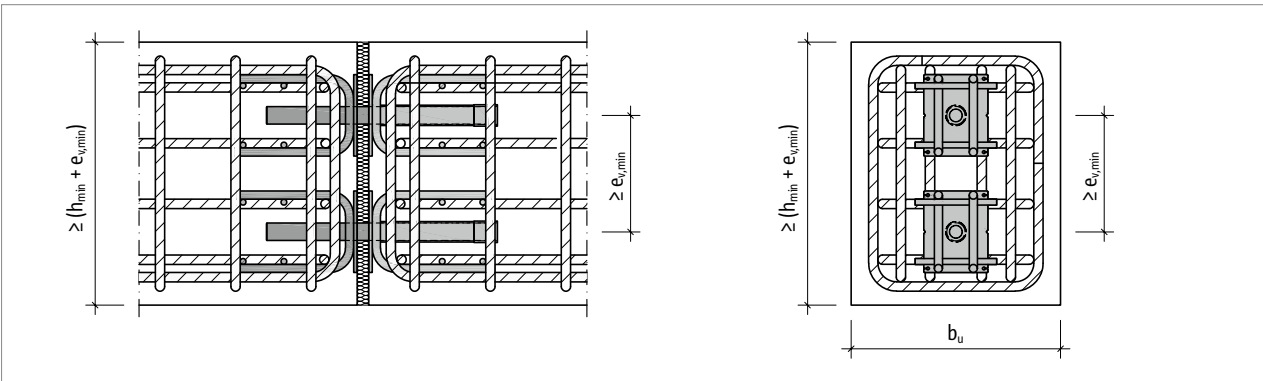
SLD

Conception de la structure

Construction en prédalles | Bandes couvre-joint



Ill. 35: Schöck Stacon® type SLD : armature à prévoir par le client pour raccord dalle-mur



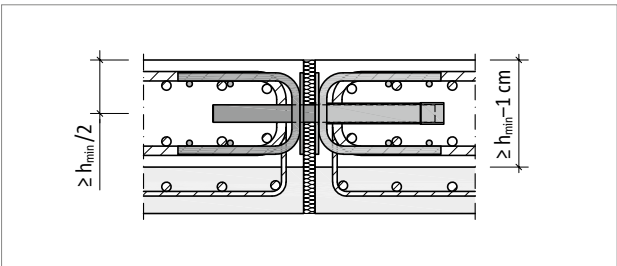
Ill. 36: Schöck Stacon® type SLD : armature à prévoir par le client pour raccord de poutres

Schöck Stacon®	220	250	300	350	400	450
Armature à prévoir par le client pour	Nombre et diamètre					
Pos. 3 : Barre longitudinale dans le goujon pour des murs et des sommiers						
Type SLD	2 x 1 Ø 8	2 x 1 Ø 10	2 x 1 Ø 12	2 x 1 Ø 14	2 x 1 Ø 16	2 x 1 Ø 20

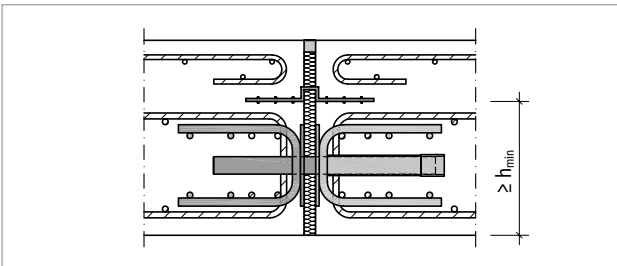
Schöck Stacon®	220	300	400
Armature à prévoir par le client pour	Nombre et diamètre		
Pos. 3 : Barre longitudinale dans le goujon pour des murs et des sommiers			
Type SLD-Q	2 x 1 Ø 10	2 x 1 Ø 14	2 x 1 Ø 20

Constructions en éléments préfabriqués et bandes d'étanchéité

Lorsque les surfaces avant des composants raccordés sont divisées par des joints d'adhérence ou des bandes d'étanchéité, seule la partie non-perturbée de la hauteur de composant peut être utilisée pour le dimensionnement. Ainsi, l'armature à prévoir par le client pour le goujon d'efforts tranchants doit uniquement être prévue dans cette zone.



Ill. 37: Schöck Stacon® type SLD : armature à prévoir par le client pour dalle en éléments préfabriqués



Ill. 38: Schöck Stacon® type SLD : Joint de dilatation avec bande d'étanchéité

Vérification de la résistance

Vérification de la résistance selon la disposition technique de construction EOTA TR 065

La résistance d'un raccord de joint de dilatation Schöck Stacon® type SLD se réfère au minimum des vérifications par rapport à la capacité d'effort tranchant de la dalle, la rupture au bord du béton et la résistance de l'acier.

État limite ultime :

V_{Ed}	$\leq V_{Rd,c}$	Capacité d'effort tranchant de l'ensemble de la dalle et dans la zone des goujons
V_{Ed}	$\leq V_{Rd,ce,s}$	Résistance du goujon d'efforts tranchants
$V_{Rd,ce,s}$	$= \min (V_{Rd,ce}; V_{Rd,s})$	

État limite de service :

$V_{Ed,SLD}$	$\leq V_{Rd,ce,SLS}$	Limitation des ouvertures de fissures ($\leq 0,3$ mm)
$V_{Ed,SLS}$	$\leq V_{Rd,s,20,SLS}$	Résistance fonctionnelle des goujons d'efforts tranchants à déplacement transversal SLD-Q

avec :

V_{Ed} :	Valeur de dimensionnement de l'effort tranchant appliqué dans l'état limite ultime
$V_{Ed,SLS}$:	Valeur de dimensionnement de l'effort tranchant appliqué dans l'état limite de service en tant que combinaison de cas de charge quasi permanente
$V_{Rd,c}$:	Valeur de dimensionnement de la capacité d'effort tranchant du composant en béton
$V_{Rd,goujon}$:	Valeur de dimensionnement de la résistance du raccord à goujon
$V_{Rd,ce}$:	Valeur de dimensionnement de la résistance contre la rupture au bord du béton
$V_{Rd,s}$:	Valeur de dimensionnement de la résistance contre la rupture de l'acier
$V_{Rd,ce,SLS}$:	Valeur de dimensionnement pour la limitation des ouvertures de fissures dans le béton
$V_{Rd,s,20,SLS}$:	Valeur de dimensionnement pour la résistance à l'usure des goujons à déplacement transversal

Ces justifications sont remplies dans le respect des tableaux de dimensionnement précédents. En cas de sommiers, de poteaux et de murs, il est possible de faire abstraction de la vérification de la capacité d'effort tranchant.

SLD

Conception de la structure

Résistance de l'acier

Résistance de l'acier selon la disposition technique de construction EOTA TR 065 et l'agrément technique européen ETA 21/0439

La résistance de l'acier du Schöck Stacon® type SLD a été déterminée à l'aide de la courbe de déformation sous charge basée sur des essais. Toutes les déformations du béton et de l'acier sont élastiques et réversibles jusqu'à ce que cette résistance soit atteinte. Cette résistance est toujours déterminante dans les composants dans lesquels une défaillance du béton due à la rupture au bord du béton ou une rupture d'effort tranchant peut être exclue. C'est par exemple le cas dans les murs et les poteaux.

Schöck Stacon® type SLD		220	250	300	350	400	450
Résistance de l'acier pour		$V_{Rd,s}$ [kN]					
Largeur de joint [mm]	10	73,6	95,3	153,1	225,8	303,7	414,8
	20	56,8	74,7	123,3	186,4	255,9	357,1
	30	45,7	60,7	101,8	156,2	217,2	307,9
	40	38,1	50,9	86,0	133,3	187,0	267,9
	50	32,6	43,7	74,2	115,7	163,3	235,7
	60	28,5	38,2	65,2	102,0	144,5	209,7

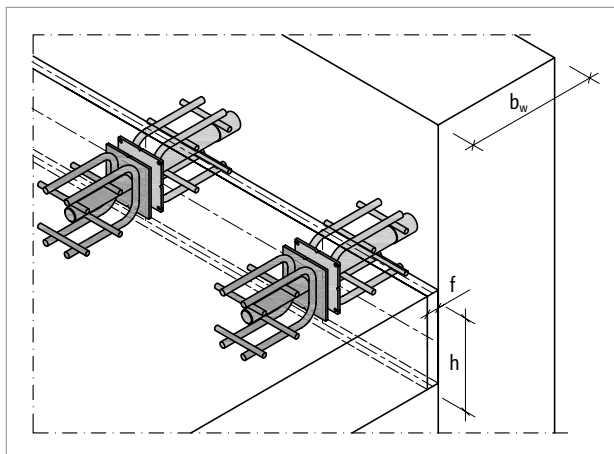
Schöck Stacon® type SLD-Q		220	300	400
Résistance de l'acier pour		$V_{Rd,s}$ [kN]		
Largeur de joint [mm]	10	94,0	205,9	359,6
	20	74,1	171,7	359,6
	30	60,4	144,0	312,1
	40	50,7	122,9	272,6
	50	43,5	106,8	240,5
	60	38,1	94,2	214,4

Exemple de dimensionnement

Raccord d'une dalle de plancher à un mur

Conditions aux limites :

Dalle :	Béton :	C30/37	
	Épaisseur de la dalle :	h_{Dalle}	= 250 mm
	Enrobage de béton :	c_v	= 30 mm
	Armature dans la dalle :	$\varnothing 14/150 = a_s$	= 1026 mm ² /m
Mur :	Béton :	C30/37	
	Épaisseur du mur :	b_w	= 250 mm
	Enrobage de béton :	c_v	= 30 mm
Joint :	Longueur de joint :	l_f	= 5 m
	Largeur de joint lors du montage :	f_E	= 20 mm
	Largeur de joint maximale :	f	= 28 mm
	Aucun déplacement transversal n'est attendu		Schöck Stacon® type SLD
Charge :	Charge simplifiée :	v'_{Ed}	= 100 kN/m



Ill. 39: Exemple de dimensionnement raccord dalle-mur

Taux d'armature de la dalle ancrée dans la poutre de rive (voir illustration page 27) :

Longueur d'ancrage $\varnothing 14$:	$l_{b,eq}$	= 500 mm
Longueur d'ancrage minimale :	$l_{min} = 10 \cdot 14$	= 140 mm
Longueur d'ancrage présente :	$l_{b,ind} = 1,5 \cdot h - c_v$	= 345 mm \geq 140 mm
Taux d'armature ancré :	$\rho_{ly} = l_{b,ind}/l_{b,eq} \cdot a_s/d$	= 0,33 %

Contrôle des dimensions minimales du composant :

Consulter le tableau page 24

Sélectionné : SLD 300

Épaisseur de dalle minimale $h_{min} = 200 \text{ mm} \leq h_{\text{Dalle}} = 250 \text{ mm}$

Épaisseur minimale du mur $b_{w,min} = 240 \text{ mm} \leq b_m = 250 \text{ mm}$

Schöck Stacon® type SLD	220	250	300	350
Dimensionnement minimal du composant [mm]				
Épaisseur de dalle minimale h_{min} pour $c_v = 20 \text{ mm}$	150	160	180	210
Épaisseur de dalle minimale h_{min} pour $c_v = 30 \text{ mm}$	160	180	200	230
Épaisseur de dalle minimale h_{min} pour $c_v = 40 \text{ mm}$	180	200	220	250
Épaisseur de mur minimale b_w	200	215	240	280

SLD

Conception de la structure

Exemple de dimensionnement

Vérification de la capacité d'effort tranchant de la dalle :

Vérification à l'aide du tableau page 28

$v'_{Ed} = 100 \text{ kN/m} \leq v_{Rd,c} = 113,2 \text{ kN/m}$

Le taux d'armature de la dalle est suffisant.

Résistance aux efforts tranchants de la dalle sans armature d'effort tranchant pour un appui linéaire						
Résistance d'effort tranchant pour		C25/30		C30/37		
		Taux d'armature ρ_{ly} [%]				
Épaisseur de la dalle [mm]		0,75	1,0	0,25	0,5	0,75
$c_v = 20 \text{ mm}$	$c_v = 30 \text{ mm}$	$v_{Rd,c}$ [kN/m]				
230	240	129,4	142,5	109,8	120,2	137,5
240	250	134,2	147,7	113,2	124,6	142,6
250	260	138,4	152,3	116,1	128,5	147,1

Capacité d'effort tranchant de la dalle par goujon :

Consulter le tableau page 29

La dalle peut absorber au maximum 121,1 kN/goujon.

Capacité d'effort tranchant de la dalle avec un appui ponctuel						
Résistance d'effort tranchant pour		C25/30		C30/37		
		Taux d'armature ρ_{ly} [%]				
Épaisseur de la dalle [mm]		0,75	1,0	0,25	0,5	0,75
$c_v = 20 \text{ mm}$	$c_v = 30 \text{ mm}$	$v_{Rd,c,p}$ par goujon [kN/m]				
230	240	132,0	145,3	112,0	122,6	140,3
240	250	143,6	158,0	121,1	133,3	152,6
250	260	154,3	169,9	129,5	143,3	164,0

Sélection de la capacité de résistance adaptée :

Consulter le tableau page 30

SLD 300 sélectionné

$V_{Rd,ce,s} = 101,8 \text{ kN} \leq V_{Rd,c,p} = 121,1 \text{ kN}$

Ainsi, la résistance du goujon $V_{Rd,ce,s}$ est déterminante pour le dimensionnement.

$V_{Rd,goujon} = 101,8 \text{ kN}$

Schöck Stacon® type SLD		250	300	350
Résistances de dimensionnement pour		$V_{Rd,ce,s}$ [kN]		
Épaisseur de la dalle [mm]	Largeur du joint [mm]			
$c_v = 20 \text{ mm}$	$c_v = 30 \text{ mm}$			
230	20	74,7	123,3	178,4
	30	60,7	101,8	156,2
	40	50,9	86,0	133,3
	50	43,7	74,2	115,7
	60	38,2	65,2	102,0

Calcul de l'espacement requis entre goujons :

$e_{req} = V_{Rd,goujon} / v'_{Ed} = 101,8 \text{ kN} / 100 \text{ kN/m}$

$e_{req} = 1,02 \text{ m}$

Sélection de l'espacement entre goujons et du nombre de goujons :

$n_{Goujon} = l_f / e_{req} = 5 \text{ m} / 1,02 \text{ m} = 4,9 \approx 5 \text{ goujons}$

$e_{set} = l_f / n_{Goujon} = 5 \text{ m} / 5 \text{ goujons} = 1,0 \text{ m}$

Contrôle de l'espacement entre goujons :

Données dans le tableau à la page 24

Espacement minimal entre goujons

$e_{h,min} = 1,5 \cdot h_{Dalle} = 1,5 \cdot 250 \text{ mm} = 375 \text{ mm} \leq 1000 \text{ mm}$

Espacement maximal entre goujons

$e_{h,max} = 8 \cdot h_{Dalle} = 8 \cdot 250 \text{ mm} = 2000 \text{ mm} \geq 1000 \text{ mm}$

Détermination de l'armature de bord requise :

Dalle :

Consulter le tableau page 35

Pos. 1 : 3 $\varnothing 14$ à droite et à gauche du goujon

Pos. 2 : 5 $\varnothing 14$ sur les bords supérieur et inférieur de la dalle

Schöck Stacon® type SLD		250	300	350
Armature à prévoir par le client pour		Nombre et diamètre		
Épaisseur de la dalle [mm]				
$c_v = 20 \text{ mm}$	$c_v = 30 \text{ mm}$			
Pos. 1 : Étrier en U				
150–200	160–220	2 x 2 Ø 14	2 x 3 Ø 14	-
210–300	230–320	2 x 2 Ø 12	2 x 3 Ø 14	2 x 4 Ø 14
Pos. 2 : Armature longitudinale de joint pour taux d'armature de la dalle ≤ 0,5 %				
150–200	160–220	2 x 2 Ø 14	2 x 3 Ø 14	-
210–300	230–320	2 x 5 Ø 14	2 x 5 Ø 14	2 x 5 Ø 14

Exemple de dimensionnement

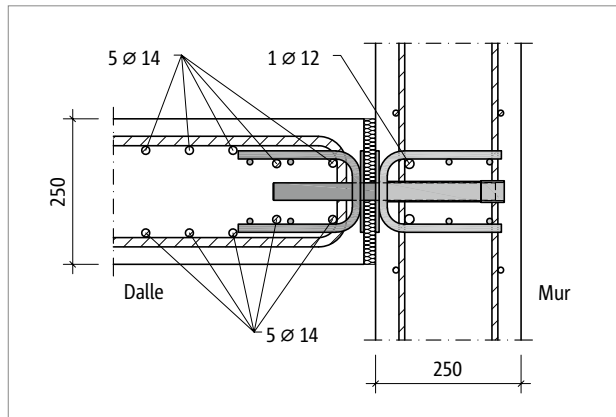
Mur :

Consulter le tableau page 36

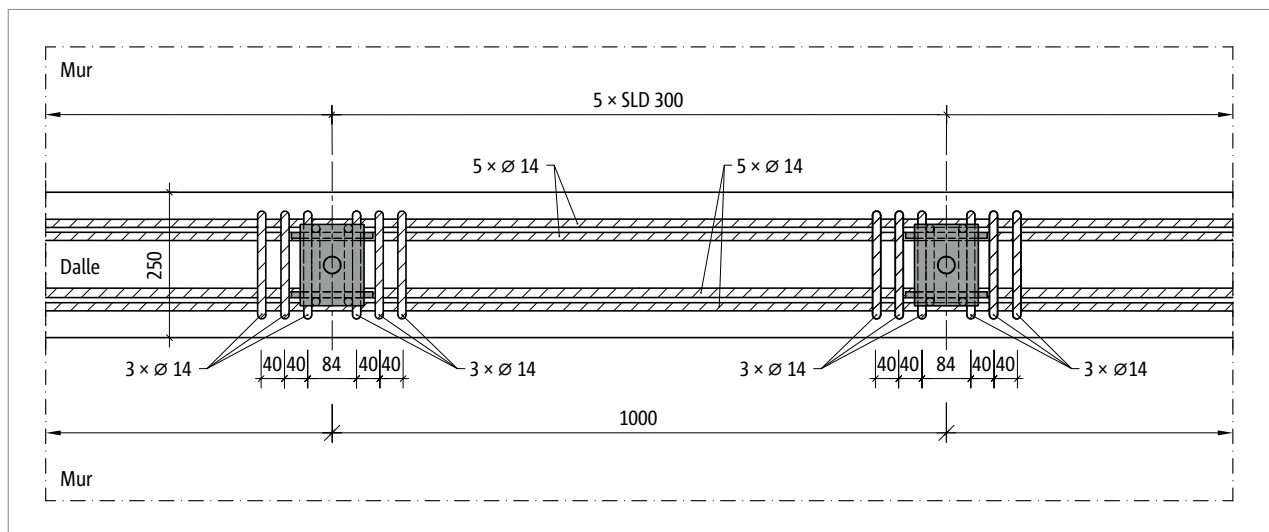
Pos. 3 : 1 \varnothing 12 dans l'étrier de goujon en haut et en bas

Dans le mur, seule une barre longitudinale en haut et en bas est requise pour la reprise de la effort de traction par fendage.

Schöck Stacon®	250	300	350
Armature à prévoir par le client pour	Nombre et diamètre		
Pos. 3 : Barre longitudinale dans le goujon pour des murs et des sommiers			
Type SLD	2 x 1 \varnothing 10	2 x 1 \varnothing 12	2 x 1 \varnothing 14



Ill. 40: Vue en coupe du raccord dalle-mur avec agencement d'armature

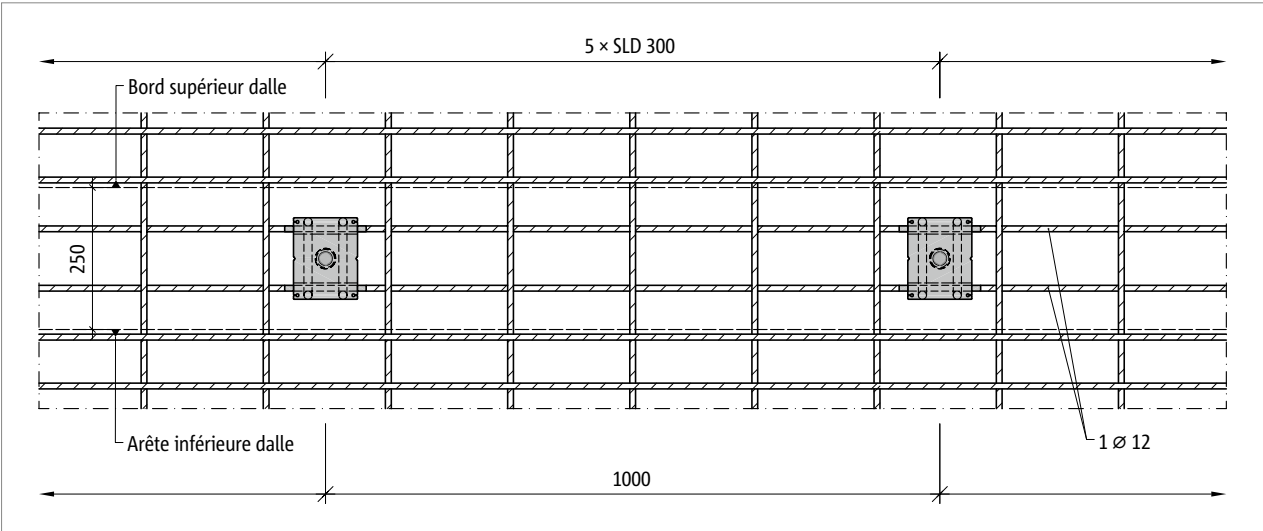


Ill. 41: Vue de la dalle avec agencement d'armature

SLD

Conception de la structure

Exemple de dimensionnement



Ill. 42: Vue du mur avec agencement d'armature

SLD

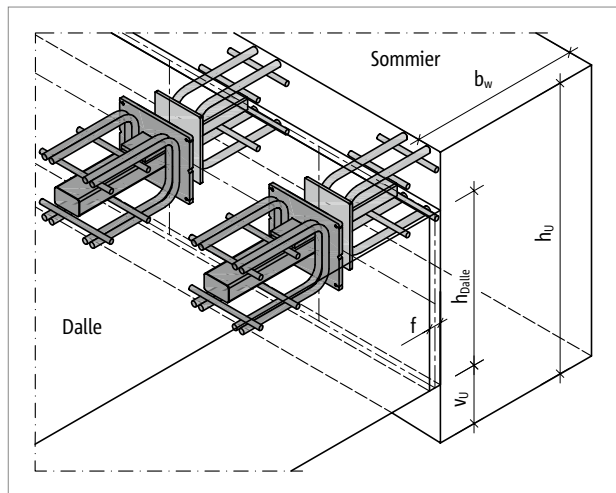
Conception de la structure

Exemple de dimensionnement

Raccord d'une dalle à un sommier

Conditions aux limites :

Dalle :	Béton :	C30/37	
	Épaisseur de la dalle :	h_{Dalle}	= 300 mm
	Enrobage de béton :	c_v	= 30 mm
	Armature dans la dalle :	$\varnothing 16 / 100 = a_s$	= 2011 mm ² /m
Sommier :	Béton :	C30/37	
	Hauteur :	h_u	= 500 mm
	Largeur :	b_w	= 300 mm
	Enrobage de béton :	c_v	= 30 mm
Joint :	Longueur de joint :	l_f	= 20 mm
	Largeur de joint lors du montage :	f_E	= 20 mm
	Largeur de joint maximale :	f	= 28 mm
	Déplacements transversaux attendus	Schöck Stacon® type SLD-Q	
	Les déplacements transversaux quotidiens attendus sont inférieurs à 2 mm.		
	Décalage entre le sommier et la dalle v_u		= 100 mm
Charge :	Charge simplifiée :	v'_{Ed}	= 100 kN/m



Ill. 43: Exemple de dimensionnement raccord dalle-mur

Taux d'armature de la dalle ancrée dans la poutre de rive (voir illustration page 27) :

Longueur d'ancrage $\varnothing 16$:	$l_{b,eq}$	= 570 mm
Longueur d'ancrage minimale :	$l_{min} = 10 \cdot 16$	= 160 mm
Longueur d'ancrage présente :	$l_{b,ind} = 1,5 \cdot h - c_v$	= 420 mm \geq 160 mm
Taux d'armature ancré :	$\rho_{ly} = l_{b,ind} / l_{b,eq} \cdot a_s / d$	= 0,57 %

Contrôle des dimensions minimales du composant :

Consulter le tableau page 24

Sélectionné : SLD-Q 300

Épaisseur de dalle minimale

$$h_{min} = 200 \text{ mm} \leq h_{Dalle} = 300 \text{ mm}$$

Épaisseur de mur/largeur de sommier minimales

$$b_{w,min} = 240 \text{ mm} \leq b_m = 300 \text{ mm}$$

Exemple de dimensionnement

Vérification de la capacité d'effort tranchant de la dalle :

Vérification à l'aide du tableau page 28

$$v'_{Ed} = 100 \text{ kN/m} \leq v_{Rd,c} = 145,7 \text{ kN/m}$$

Le taux d'armature de la dalle est suffisant.

Résistance aux efforts tranchants de la dalle sans armature d'effort tranchant pour un appui linéaire						
Résistance d'effort tranchant pour		C25/30		C30/37		
		Taux d'armature ρ_{ly} [%]				
Épaisseur de la dalle [mm]		1,0	0,25	0,5	0,75	1,0
$c_v = 20$ mm	$c_v = 30$ mm	$v_{Rd,c}$ [kN/m]				
280	290	167,7	125,9	141,4	161,9	178,2
290	300	172,8	129,1	145,7	166,8	183,6
300	310	177,3	132,0	149,5	171,2	188,4

Capacité d'effort tranchant de la dalle par goujon :

Consulter le tableau page 29

La dalle peut absorber au maximum 191,6 kN/goujon.

Capacité d'effort tranchant de la dalle avec un appui ponctuel						
Résistance d'effort tranchant pour		C25/30	C30/37			
		Taux d'armature ρ_{ly} [%]				
Épaisseur de la dalle [mm]		1,0	0,25	0,5	0,75	1,0
$c_v = 20 \text{ mm}$	$c_v = 30 \text{ mm}$	$v_{Rd,c,p}$ par goujon [kN/m]				
280	290	212,1	159,3	178,9	204,8	225,4
290	300	227,2	169,8	191,6	219,3	241,4
300	310	241,1	179,5	203,4	232,8	256,2

Sélection de la capacité de résistance adaptée :

Consulter le tableau page 32

Sélectionné : SLD -Q 300

$$V_{Rd,ce,s} = 144,0 \text{ kN} \leq V_{Rd,c,p} = 191,6 \text{ kN/goujon}$$

Ainsi, la résistance du goujon $V_{Rd,ce,s}$ est déterminante pour le dimensionnement.

Étant donné qu'aucun déplacement transversal quotidien supérieur à 2 mm n'est attendu, la résistance ne doit pas être réduite selon la page 34.

$$V_{Rd,goujon} = 144,0 \text{ kN}$$

Schöck Stacon® type SLD-Q		220	300	400
Résistances de dimensionnement pour		$V_{Rd,ce,s}$ [kN]		
Épaisseur de la dalle [mm]	Largeur du joint [mm]			
$c_v = 20 \text{ mm}$	$c_v = 30 \text{ mm}$			
280	20	74,1	171,7	334,6
	30	60,4	144,0	312,1
	40	50,7	122,9	268,7
	50	43,5	106,8	240,5
	60	38,1	94,2	214,4

Calcul de l'espacement requis entre goujons :

$$e_{req} = V_{Rd,goujon} / v'_{Ed} = 144,0 \text{ kN} / 100 \text{ kN/m}$$

$$e_{req} = 1,44 \text{ m}$$

Sélection de l'espacement entre goujons et du nombre de goujons :

$$n_{Goujon} = l_f / e_{req} = 20 \text{ m} / 1,44 \text{ m} = 13,9 \approx 14 \text{ goujons}$$

$$e_{sél} = l_f / n_{Goujon} = 20 \text{ m} / 14 \text{ goujons} \approx 1,4 \text{ m}$$

Contrôle de l'espacement entre goujons :

Données dans le tableau à la page 24

Espacement minimal entre goujons

$$e_{h,min} = 1,5 \cdot h_{Dalle} = 1,5 \cdot 300 \text{ mm} = 450 \text{ mm} \leq 1400 \text{ mm}$$

Espacement maximal entre goujons

$$e_{h,max} = 8 \cdot h_{Dalle} = 8 \cdot 300 \text{ mm} = 2400 \text{ mm} \geq 1400 \text{ mm}$$

Exemple de dimensionnement

Détermination de l'armature de bord requise :

Dalle :

Consulter le tableau page 35

Pos. 1 : 3 \varnothing 16 à droite et à gauche du goujon

Pos. 2 : 5 \varnothing 20 sur les bords supérieur et inférieur de la dalle

Sommier :

Consulter le tableau page 35

Pos. 1 : 3 \varnothing 14 à droite et à gauche du goujon

Consulter le tableau page 36

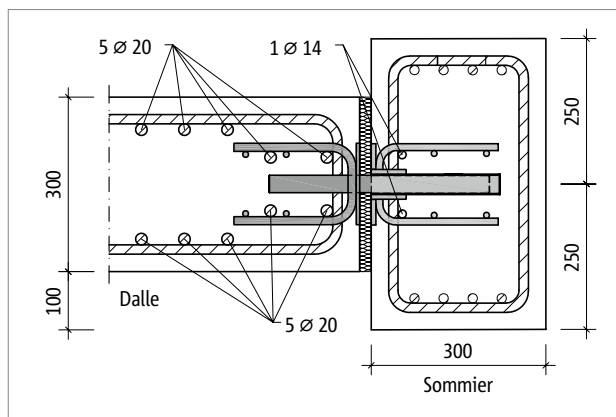
Pos. 3 : 1 \varnothing 14 dans l'étrier de goujon en haut et en bas

Dans le mur, seule une barre longitudinale en haut et en bas est requise pour la reprise de la effort de traction par fendage.

Schöck Stacon® type SLD-Q			220	300	400
Armature à prévoir par le client pour			Nombre et diamètre		
Épaisseur de la dalle [mm]					
c _y = 20 mm		c _y = 30 mm			
Pos. 1 : Étrier en U					
150–200		160–220	2 x 3 Ø 12	2 x 3 Ø 16	-
210–300		230–320	2 x 2 Ø 12	2 x 3 Ø 16	2 x 4 Ø 20
310–400		330–420	2 x 2 Ø 10	2 x 3 Ø 14	2 x 3 Ø 20
Pos. 2 : Armature longitudinale de joint pour taux d'armature de la dalle ≤ 1,0 %					
150–200		160–220	2 x 4 Ø 14	2 x 3 Ø 16	-
210–300		230–320	2 x 5 Ø 20	2 x 5 Ø 20	2 x 5 Ø 20

Schöck Stacon® type SLD-Q		220	300	400
Armature à prévoir par le client pour		Nombre et diamètre		
Épaisseur de la dalle [mm]				
c _y = 20 mm	c _y = 30 mm			
	Pos. 1 : Étrier en U			
150–200	160–220	2 x 3 Ø 12	2 x 3 Ø 16	-
210–300	230–320	2 x 2 Ø 12	2 x 3 Ø 16	2 x 4 Ø 20
310–400	330–420	2 x 2 Ø 10	2 x 3 Ø 14	2 x 4 Ø 20

Schöck Stacon®	220	300	400
Armature à prévoir par le client pour	Nombre et diamètre		
Pos. 3 : Barre longitudinale dans le goujon pour des murs et des sommiers			
Type SLD-Q	2 x 1 \varnothing 10	2 x 1 \varnothing 14	2 x 1 \varnothing 20

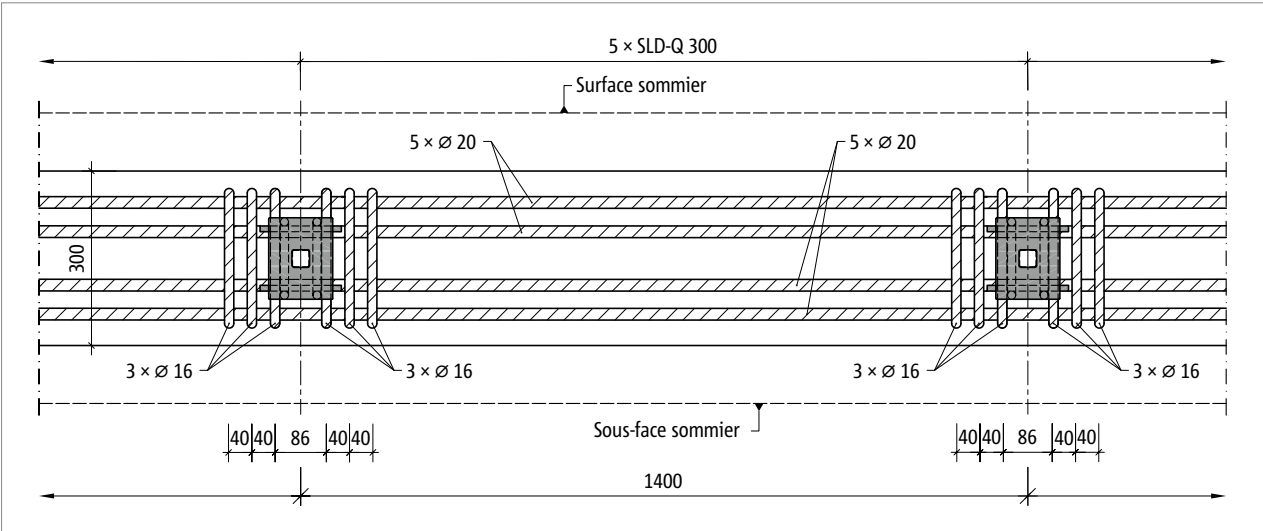


Ill. 44: Vue en coupe du raccord dalle-sommier avec agencement d'armature

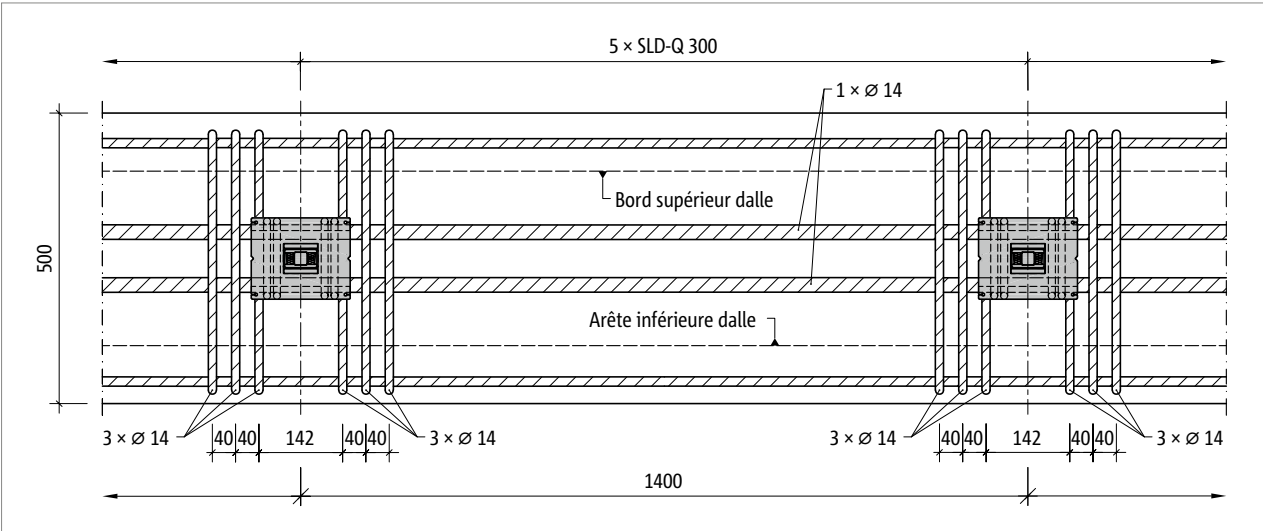
SLD

Conception de la structure

Exemple de dimensionnement



Ill. 45: Vue de la dalle avec agencement d'armature

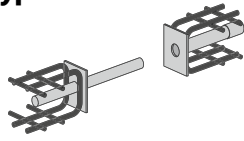


Ill. 46: Vue du sommier avec agencement d'armature

SLD

Instructions de mise en œuvre

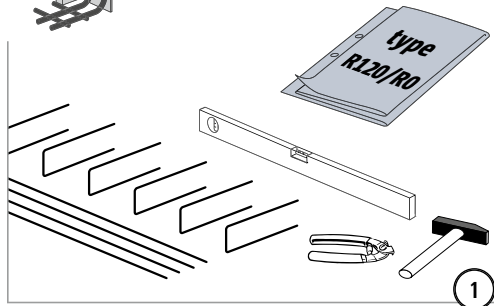
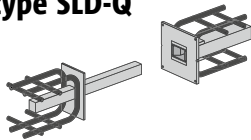
type SLD



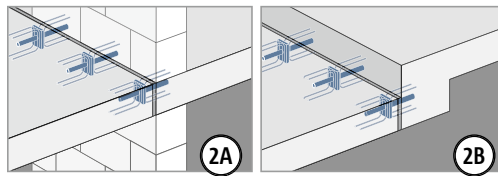
type ✓

R120/
R0 ✓

type SLD-Q

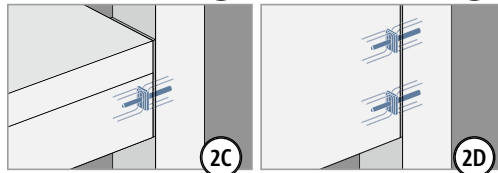


1



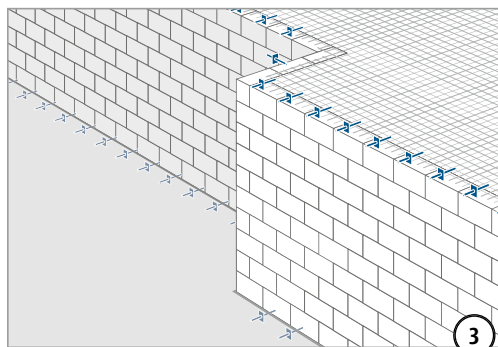
2A

2B



2C

2D



3

type SLD part S



type ✓

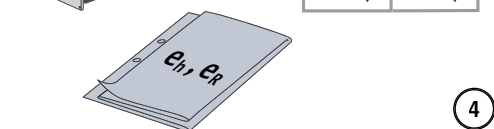
○ ✓

type SLD-Q part S

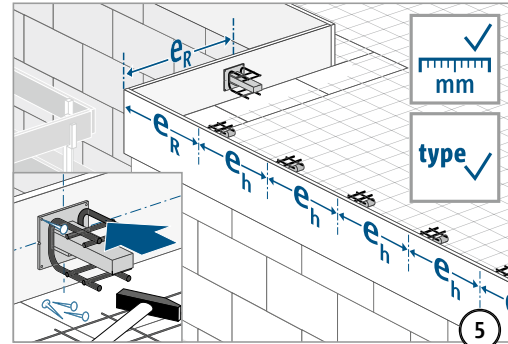


type ✓

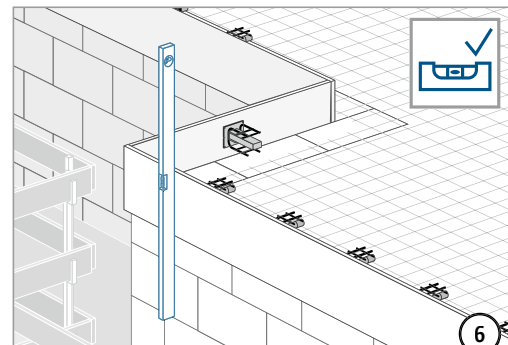
□ ✓



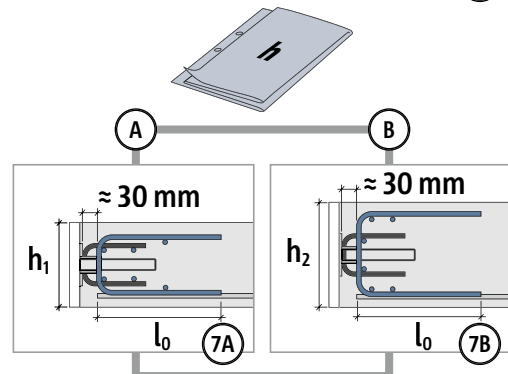
4



5



6



A

B

≈ 30 mm

h₁

l₀

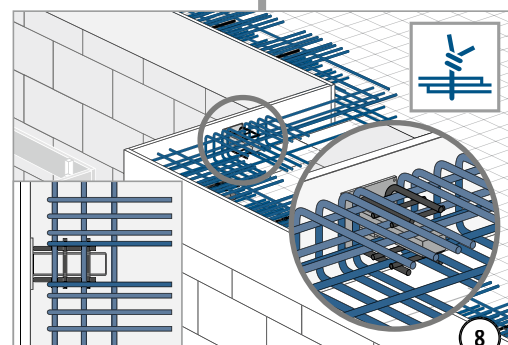
7A

≈ 30 mm

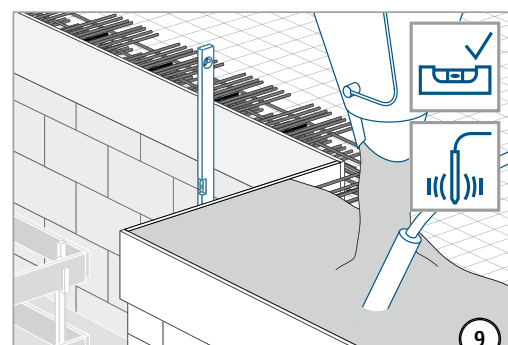
h₂

l₀

7B



8

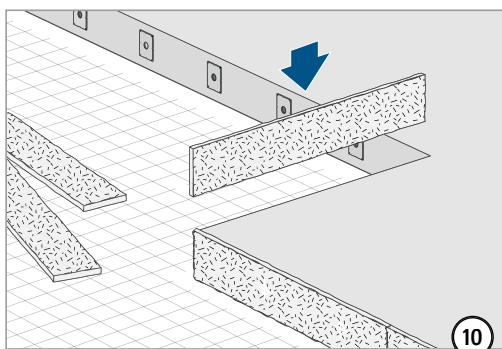


9

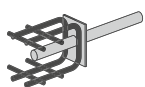
SLD

Conception de la structure

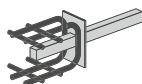
Instructions de mise en œuvre



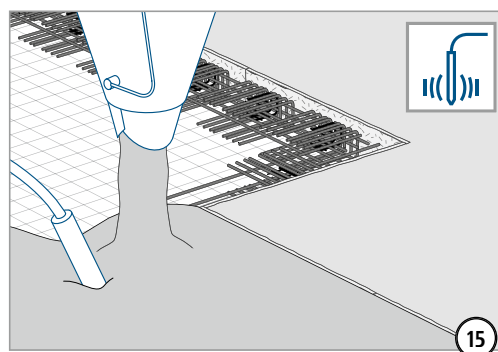
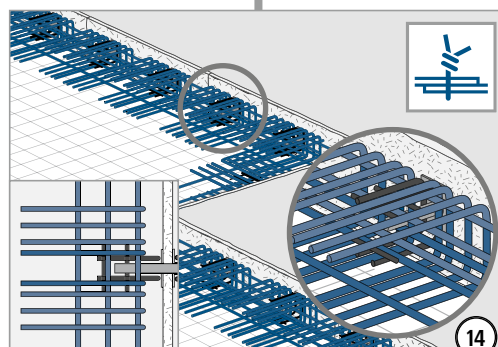
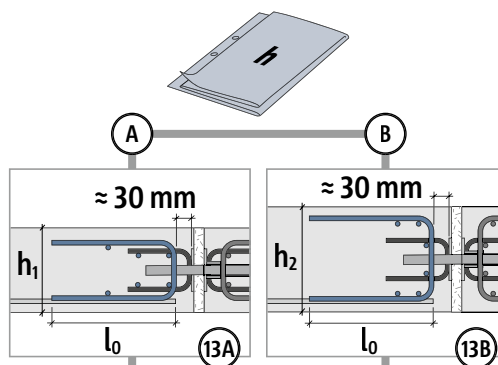
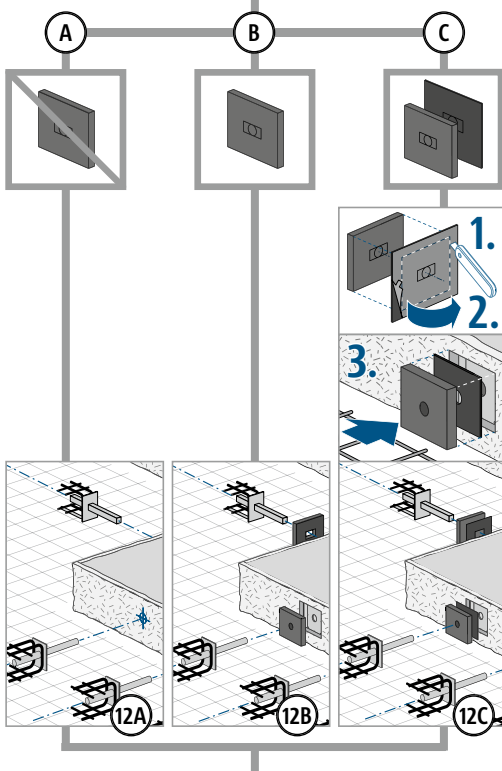
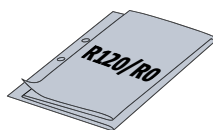
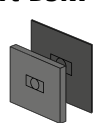
type SLD part A4



type SLD-Q part A4



part BSM



SLD

Conception de la structure