

DOCUMENTATION TECHNIQUE

Sika AnchorFix[®]-2⁺

22.06.2020 / V3.0 / SIKA SCHWEIZ AG / BNE

TABLE DES MATIÈRES

1	Résistance chimique	3
2	Paramètres d'application	4
2.1	Pour les tiges filetées	4
2.2	Pour les fers d'armature	4
3	Nombre théorique d'applications par cartouche	5
4	Remarques sur la défaillance de l'acier - Tiges filetées	5
4.1	Capacité de charge caractéristique pour les forces de traction	5
4.2	Capacité de charge caractéristique pour les forces transversales	5
4.2.1	Défaillance de l'acier - sans levier	5
4.2.2	Défaillance de l'acier - Avec levier	6
5	Application de Sika AnchorFix®-2+ avec des tiges filetées dans le béton non fissuré	6
5.1	Calculs de la charge de traction pour la défaillance combinée due à la dégradation du béton et à l'arrachement à différentes profondeurs d'ancrage	7
5.2	Calculs de la charge de traction pour la défaillance combinée due à la dégradation du béton et à l'arrachement pour une profondeur d'ancrage de 8d	8
5.3	Calculs de la charge de traction pour la défaillance combinée due à la dégradation du béton et à l'arrachement pour une profondeur d'ancrage standard	9
5.4	Calculs de la charge de traction pour la défaillance combinée due à la dégradation du béton et à l'arrachement pour une profondeur d'ancrage de 20d	11
6	Application de Sika AnchorFix®-2+ avec tiges filetées dans le béton fissuré	12
6.1	Calculs de la charge de traction pour la défaillance combinée due à la cassure du béton et à l'arrachement à différentes profondeurs d'ancrage	12
6.2	Calculs de la charge de traction pour la défaillance combinée due à la dégradation du béton et à l'arrachement pour une profondeur d'ancrage de 8d	13
6.3	Calculs de la charge de traction pour la défaillance combinée due à la dégradation du béton et à l'arrachement pour une profondeur d'ancrage standard	14
6.4	Calculs de la charge de traction pour la défaillance combinée due à la dégradation du béton et à l'arrachement pour une profondeur d'ancrage de 20d	16
7	Application de Sika AnchorFix®-2+ avec des fers d'armature	17
7.1	Calculs de la charge de traction pour la défaillance combinée due à la dégradation du béton et à l'arrachement à différentes profondeurs d'ancrage	17
7.2	Calculs de la charge de traction pour la défaillance combinée due à la dégradation du béton et à l'arrachement pour une profondeur d'ancrage de 8d	18
7.3	Calculs de la charge de traction pour la défaillance combinée due à la dégradation du béton et à l'arrachement pour une profondeur d'ancrage standard	20
7.4	Calculs de la charge de traction pour la défaillance combinée due à la dégradation du béton et à l'arrachement pour une profondeur d'ancrage de 20d	21
8	Application de Sika AnchorFix®-2+ avec des fers d'armature noyées dans le mortier par la suite	23
9	Valeurs nominales de la force d'adhérence	23
10	Application en cas de supports poreux	23
11	Remarque importante	23
12	Renseignements juridiques	24

1 RÉSISTANCE CHIMIQUE

Ce mortier a été testé de manière approfondie pour sa résistance chimique. Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Environnement chimique	Concentration	Résultat
Solution aqueuse d'acide acétique	10 %	✓
Acétone	100 %	✗
Solution aqueuse de chlorure d'aluminium	Saturé	✓
Solution aqueuse de nitrate d'aluminium	10 %	✓
Solution aqueuse d'ammoniaque	5 %	✓
Kérosène	100 %	✓
Benzène	100 %	✗
Acide benzoïque	Saturé	✓
Alcool benzylique	100 %	✗
Solution d'hypochlorite de sodium	5 - 15 %	C
Alcool butylique	100 %	C
Solution aqueuse de sulfate de calcium	Saturé	✓
Monoxyde de carbone	Gaz	✓
Tétrachlorure de carbone	100 %	✓
Eau chlorée	Saturé	✓
Chlorobenzène	100 %	✗
Solution aqueuse d'acide citrique	Saturé	✓
Cyclohexanol	100 %	✓
Carburant diesel	100 %	✓
Diéthylèneglycol	100 %	✓
Éthanol	95 %	C
Solution aqueuse d'éthanol	20 %	C
Héptane	100 %	✓
Hexane	100 %	C
	10 %	✓
Acide chlorhydrique	15 %	✓
	25 %	C
Sulfure d'hydrogène gazeux	100 %	✓
Alcool isopropylique	100 %	C
Huile de lin	100 %	✓
Huile de lubrification	100 %	✓
Huile minérale	100 %	✓
Paraffine/pétrole (ménage)	100 %	✓
Solution aqueuse de phénol	1 %	✗
Acide phosphorique	50 %	✓
Hydroxyde de potassium	10 % / pH13	C
Eau de mer	100 %	✓
Styrène	100 %	✗
Solution de dioxyde de soufre	10 %	✓
Dioxyde de soufre (+40 °C)	5 %	✓
	10 %	✓
Acide sulfurique	50 %	✓
Térébenthine	100 %	C
White spirit	100 %	✓
Xylène	100 %	✗

✓ = Résiste jusqu'à +75 °C tout en conservant au moins 80 % des propriétés physiques.

C = Contact thermique maximum +25 °C

✗ = Ne résiste pas

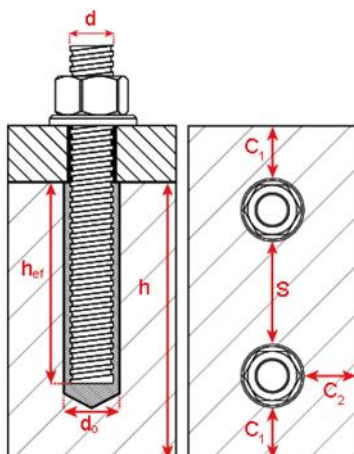
2 PARAMÈTRES D'APPLICATION

2.1 POUR LES TIGES FILETÉES

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage							
Dimension			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diamètre nominal du forage	$\varnothing d_0$	mm	10	12	14	18	22	26	30	35
Diamètre de la brosse de nettoyage	d_b	mm	14	14	20	20	29	29	40	40
Couple de rotation	T_{inst}	Nm	10	20	40	80	150	200	240	275
$h_{ef,min} = 8d$										
Profondeur de forage h_0	h_0	mm	64	80	96	128	160	192	216	240
Distance minimale au bord	c_{min}	mm	35	40	50	65	80	96	110	120
Intervalle entraxe minimal	s_{min}	mm	35	40	50	65	80	96	110	120
Épaisseur minimale des éléments	h_{min}	mm	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$				$h_{ef} + 2d_0$			
$h_{ef,max} = 20d$										
Profondeur de forage	h_0	mm	160	200	240	320	400	480	540	600
Distance minimale au bord	c_{min}	mm	80	100	120	160	200	240	270	300
Intervalle entraxe minimal	s_{min}	mm	80	100	120	160	200	240	270	300
Épaisseur minimale des éléments	h_{min}	mm	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$				$h_{ef} + 2d_0$			

2.2 POUR LES FERS D'ARMATURE

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage							
Dimension		mm	$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$	$\varnothing 25$	$\varnothing 32$	
Diamètre nominal du forage	$\varnothing d_0$	mm	12	14	16	20	25	32	40	
Diamètre de la brosse de nettoyage	d_b	mm	14	14	19	22	29	40	42	
$h_{ef,min} = 8d$										
Profondeur de forage	h_0	mm	64	80	96	128	160	200	256	
Distance minimale au bord	c_{min}	mm	35	40	50	65	80	100	130	
Intervalle entraxe minimal	s_{min}	mm	35	40	50	65	80	100	130	
Épaisseur minimale des éléments	h_{min}	mm	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$				$h_{ef} + 2d_0$			
$h_{ef,max} = 20d$										
Profondeur de forage	h_0	mm	160	200	240	320	400	500	640	
Distance minimale au bord	c_{min}	mm	80	100	120	160	200	250	320	
Intervalle entraxe minimal	s_{min}	mm	80	100	120	160	200	250	320	
Épaisseur minimale des éléments	h_{min}	mm	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$				$h_{ef} + 2d_0$			



3 NOMBRE THÉORIQUE D'APPLICATIONS PAR CARTOUCHE

S'applique uniquement pour l'installation dans des supports solides.

Caractéristiques		Dimension de l'ancrage					
Contenu de la cartouche	h_{ef}	M8	M10	M12	M16	M20	M24
		Ø du trou de forage 10 mm	Ø du trou de forage 12 mm	Ø du trou de forage 14 mm	Ø du trou de forage 18 mm	Ø du trou de forage 22 mm	Ø du trou de forage 26 mm
300 ml	8d	106	65	43	23	13	8
	10d	85	52	34	18	11	7
	STD	85	58	38	23	12	8
	12d	71	43	29	15	9	5

Remarque: Lors de l'utilisation sur le chantier, la colle est généralement appliquée en plus grande quantité que ce qui serait théoriquement nécessaire, de sorte que le nombre d'applications par cartouche est plus faible. Cet effet est plus important lors de l'application dans des trous de forage de plus petit diamètre et lors de l'application à des profondeurs d'ancrage plus faibles.

4 REMARQUES SUR LA DÉFAILLANCE DE L'ACIER - TIGES FILETÉES

4.1 CAPACITÉ DE CHARGE CARACTÉRISTIQUE POUR LES FORCES DE TRACTION

DÉFAILLANCE DE L'ACIER - CAPACITÉ DE CHARGE CARACTÉRISTIQUES										
Caractéristiques			Dimension de l'ancrage							
Dimension			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Qualité de l'acier 4.6	$N_{Rk,s}$	kN	15	23	34	63	98	141	184	224
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	2							
Qualité de l'acier 5.8	$N_{Rk,s}$	kN	18	29	42	79	123	177	230	281
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.5							
Qualité de l'acier 8.8	$N_{Rk,s}$	kN	29	46	67	126	196	282	367	449
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.5							
Qualité de l'acier 10.9	$N_{Rk,s}$	kN	37	58	84	157	245	353	459	561
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.4							
Qualité de l'acier inoxydable A4-70	$N_{Rk,s}$	kN	26	41	59	110	172	247	321	393
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.9							
Qualité de l'acier inoxydable A4-80	$N_{Rk,s}$	kN	29	46	67	126	196	282	367	449
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.6							
Qualité de l'acier inoxydable 1.4529	$N_{Rk,s}$	kN	26	41	59	110	172	247	321	393

4.2 CAPACITÉ DE CHARGE CARACTÉRISTIQUE POUR LES FORCES TRANSVERSALES

4.2.1 DÉFAILLANCE DE L'ACIER - SANS LEVIER

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage							
Dimension			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Qualité de l'acier 4.8	$V_{Rk,s}$	kN	7	12	17	31	49	71	92	112
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.67							
Qualité de l'acier 5.8	$V_{Rk,s}$	kN	9	15	21	39	61	88	115	140
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.25							
Qualité de l'acier 8.8	$V_{Rk,s}$	kN	15	23	34	63	98	141	184	224
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.25							
Qualité de l'acier 10.9	$V_{Rk,s}$	kN	18	29	42	79	123	177	230	281
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.5							
Qualité de l'acier inoxydable A4-70	$V_{Rk,s}$	kN	13	20	30	55	86	124	161	196
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.56							
Qualité de l'acier inoxydable A4-80	$V_{Rk,s}$	kN	15	23	34	63	98	141	184	224
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.33							
Qualité de l'acier inoxydable 1.4529	$V_{Rk,s}$	kN	13	20	30	55	86	124	161	196
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.25							

4.2.2 DÉFAILLANCE DE L'ACIER - AVEC LEVIER

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage							
Dimension			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Qualité de l'acier 4.8	$M_{RK,S}^0$	Nm	15	30	52	133	260	449	666	900
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.67							
Qualité de l'acier 5.8	$M_{RK,S}^0$	Nm	19	37	66	166	325	561	832	1125
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.25							
Qualité de l'acier 8.8	$M_{RK,S}^0$	Nm	30	60	105	266	519	898	1332	1799
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.25							
Qualité de l'acier 10.9	$M_{RK,S}^0$	Nm	37	75	131	333	649	1123	1664	2249
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.50							
Qualité de l'acier inoxydable A4-70	$M_{RK,S}^0$	Nm	26	52	92	233	454	786	1165	1574
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.56							
Qualité de l'acier inoxydable A4-80	$M_{RK,S}^0$	Nm	30	60	105	266	519	898	1332	1799
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.33							
Qualité de l'acier inoxydable 1.4529	$M_{RK,S}^0$	Nm	26	52	92	233	454	786	1165	1574
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.25							
Cassure dans le béton										
Facteur k de la TR029 „Design of bonded anchors“ (Rapport technique sur le dimensionnement des ancrages composites), partie 5.2.3.3			2							
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.5							

5 APPLICATION DE Sika AnchorFix®-2+ AVEC DES TIGES FILETÉES DANS LE BÉTON NON FISSURÉ

Arrachement avec dégradations du béton dans du béton C20/25 sec, humide et non fissuré

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage							
Dimension			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Capacité de charge composite caractéristique	τ_{RK}	N/mm ²	11	10	9.5	9.0	8.5	8.0	6.5	5.5
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.8							
			2.1							

5.1 CALCULS DE LA CHARGE DE TRACTION POUR LA DÉFAILLANCE COMBINÉE DUE À LA DÉGRADATION DU BÉTON ET À L'ARRACHEMENT À DIFFÉRENTES PROFONDEURS D'ANCRAGE

Avec l'utilisation de tiges filetées dans du béton C20/25, sec, humide et non fissuré
Plage de température de -40 °C à +80 °C

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage							
Dimension			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Profondeur d'ancrage effective = 8d	h_{ef}	mm	64	80	96	128	160	192	216	240
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	17.69	25.13	34.38	57.91	85.45	115.81	119.09	124.41
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	2.10	2.10
Profondeur d'ancrage effective = 10d	h_{ef}	mm	80	100	120	160	200	240	270	300
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	22.12	31.42	42.98	72.38	106.81	144.76	148.86	155.51
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	2.10	2.10
Profondeur d'ancrage effective = STD	h_{ef}	mm	80	90	110	128	170	210	270	300
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	22.12	28.27	39.40	57.91	90.79	126.67	148.86	155.51
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	2.10	2.10
Profondeur d'ancrage effective = 12d	h_{ef}	mm	96	120	144	192	240	288	324	360
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	26.54	37.70	51.57	86.86	128.18	173.72	178.64	186.61
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	2.10	2.10
Profondeur d'ancrage effective = 14d	h_{ef}	mm	112	140	168	224	280	336	378	420
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	30.96	43.98	60.17	101.34	149.54	202.67	208.41	217.71
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	2.10	2.10
Profondeur d'ancrage effective = 16d	h_{ef}	mm	128	160	192	256	320	384	432	480
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	35.39	50.27	68.76	115.81	170.90	231.62	238.18	248.81
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	2.10	2.10
Profondeur d'ancrage effective = 18d	h_{ef}	mm	144	180	216	288	360	432	486	540
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	39.81	56.55	77.36	130.29	192.27	260.58	267.96	279.92
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	2.10	2.10
Profondeur d'ancrage effective = 20d	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	540	600
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	44.23	62.83	85.95	144.76	213.63	289.53	297.73	311.02
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	2.10	2.10

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique ne concernent que la défaillance due à la rupture du béton avec arrachement selon TR029. Tous les autres types de défaillance, y compris la défaillance de l'acier selon TR029 et la défaillance due à l'action simultanée de forces de traction et de forces transversales, doivent être considérés selon TR029.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs du tableau ne sont valables que pour les conditions d'application spécifiées. D'autres conditions, telles que des plages de température différentes, peuvent affecter les performances du produit.

Les valeurs de température à long terme sont des températures qui restent à peu près constantes sur de longues périodes. Les valeurs de température à court terme, en revanche, se produisent sur de courtes périodes, par exemple dans le cadre de fluctuations diurnes.

La résistance à la compression du béton ($f_{k,cube}$) est supposée être de 25 N/mm² pour le béton C20/25.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher le béton d'éclater.

5.2 CALCULS DE LA CHARGE DE TRACTION POUR LA DÉFAILLANCE COMBINÉE DUE À LA DÉGRADATION DU BÉTON ET À L'ARRACHEMENT POUR UNE PROFONDEUR D'ANCRAGE DE 8D

Avec l'utilisation de tiges filetées dans du béton C20/25, sec, humide et non fissuré
Plage de température de -40 °C à +80 °C

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage							
Dimension			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diamètre nominal de l'ancrage	d	mm	8	10	12	16	20	24	27	30
Force d'adhérence caractéristique	τ_{Rk}	N/mm ²	11.00	10.00	9.50	9.00	8.50	8.00	6.50	5.50
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	mm	64	80	96	128	160	192	216	240
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	17.69	25.13	34.38	57.91	85.45	115.81	119.09	124.41
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	2.10	2.10
Intervalle entraxe caractéristique (défaillance due à des fentes)	$S_{cr,sp}$	mm	192	240	288	384	480	576	648	720
Distance au bord caractéristique (défaillance due à des fentes)	$C_{cr,sp}$	mm	96	120	144	192	240	288	324	360
Intervalle entraxe caractéristique	$S_{cr,Np}$	mm	192	231	270	351	426	496	503	514
Distance au bord caractéristique	$C_{cr,Np}$	mm	96	115	135	175	213	248	251	257

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique ne concernent que la défaillance due à la rupture du béton avec arrachement selon TR029. Tous les autres types de défaillance, y compris la défaillance de l'acier selon TR029 et la défaillance due à l'action simultanée de forces de traction et de forces transversales, doivent être considérés selon TR029.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à des températures comprises entre -40 °C et +80 °C (+50 °C max. à long terme ; +80 °C max. à court terme).

Les valeurs du tableau ne sont valables que pour les conditions d'application spécifiées. D'autres conditions, telles que des plages de température différentes, peuvent affecter les performances du produit.

Les valeurs de température à long terme sont des températures qui restent à peu près constantes sur de longues périodes. Les valeurs de température à court terme, en revanche, se produisent sur de courtes périodes, par exemple dans le cadre de fluctuations diurnes.

La résistance à la compression du béton ($f_{ck,cube}$) est supposée être de 25 N/mm² pour le béton C20/25.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher le béton d'éclater.

Facteurs de réduction pour les distances au bord : Dégradation du béton avec arrachement

	Dimension de l'ancrage							
	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
35	0.55							
40	0.58	0.54						
50	0.65	0.59	0.56					
60	0.72	0.65	0.60					
65	0.76	0.68	0.63	0.56				
70	0.79	0.71	0.65	0.57				
80	0.87	0.77	0.70	0.61	0.56			
90	0.95	0.83	0.75	0.65	0.59			
96	N/R	0.87	0.78	0.67	0.61	0.57		
100		0.90	0.80	0.68	0.62	0.58		
110		0.96	0.86	0.72	0.65	0.60	0.60	
115		N/R	0.88	0.74	0.66	0.61	0.61	
120			0.91	0.76	0.68	0.63	0.62	0.62
130			0.97	0.80	0.71	0.65	0.65	0.64
135			N/R	0.82	0.73	0.67	0.66	0.65
140				0.85	0.74	0.68	0.68	0.67
150				0.89	0.78	0.71	0.70	0.69
160				0.93	0.81	0.74	0.73	0.72
170				0.98	0.84	0.76	0.76	0.75
175				N/R	0.86	0.78	0.77	0.76
180					0.88	0.79	0.78	0.77
190					0.92	0.82	0.81	0.80
200					0.95	0.85	0.84	0.83
213					N/R	0.89	0.88	0.87
220						0.91	0.90	0.89
240						0.97	0.96	0.95
248						N/R	0.99	0.97
251							N/R	0.98
257								N/R

Facteurs de réduction pour les intervalles entraxe : Dégradation du béton avec arrachement

	Dimension de l'ancrage							
	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
35	0.65							
40	0.66	0.65						
50	0.69	0.66	0.65					
60	0.71	0.68	0.66					
65	0.72	0.69	0.67	0.63				
70	0.73	0.70	0.68	0.64				
80	0.75	0.72	0.69	0.65	0.63			
90	0.78	0.74	0.71	0.67	0.64			
96	0.79	0.75	0.72	0.67	0.64	0.62		
100	0.80	0.76	0.73	0.68	0.65	0.63		
110	0.82	0.78	0.74	0.69	0.66	0.64	0.66	
120	0.84	0.80	0.76	0.70	0.67	0.65	0.67	0.68
150	0.91	0.85	0.81	0.74	0.70	0.67	0.69	0.70
192	N/R	0.93	0.88	0.80	0.75	0.71	0.73	0.74
200		0.94	0.89	0.81	0.76	0.72	0.74	0.74
231		N/R	0.94	0.85	0.79	0.75	0.76	0.77
250			0.97	0.87	0.81	0.77	0.78	0.79
270			N/R	0.90	0.83	0.79	0.80	0.80
300				0.94	0.87	0.82	0.83	0.83
351				N/R	0.92	0.86	0.87	0.87
400					0.97	0.91	0.91	0.91
426					N/R	0.94	0.93	0.93
450						0.96	0.96	0.95
496						N/R	0.99	0.99
503							N/R	0.99
514								N/R

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau sont valables pour les ancrages individuels qui sont placés près du bord uniquement d'un seul côté. Elles ne doivent pas être utilisées si l'ancrage doit être placé près du bord sur plusieurs côtés.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les petites distances au bord doivent être supérieures ou égales à la distance minimale au bord (C_{min}) selon l'ETA.

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau s'appliquent à des groupes de 2 ancrages dont la géométrie est déterminée par "S" et "Scr,Np", mais qui ne sont pas situés près du bord.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les distances au bord doivent être supérieures ou égales à l'intervalle entraxe minimal (S_{min}) selon l'ETA.

5.3 CALCULS DE LA CHARGE DE TRACTION POUR LA DÉFAILLANCE COMBINÉE DUE À LA DÉGRADATION DU BÉTON ET À L'ARRACHEMENT POUR UNE PROFONDEUR D'ANCRAGE STANDARD

Avec l'utilisation de tiges filetées dans du béton C20/25, sec, humide et non fissuré

Plage de température de -40 °C à +80 °C

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage							
	Dimension		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diamètre nominal de l'ancrage	d	mm	8	10	12	16	20	24	27	30
Force d'adhérence caractéristique	τ_{Rk}	N/mm ²	11.00	10.00	9.50	9.00	8.50	8.00	6.50	5.50
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	mm	80	90	110	128	170	210	270	300
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	22.12	28.27	39.40	57.91	90.79	126.67	148.86	155.51
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	2.10	2.10
Intervalle entraxe caractéristique (défaillance due à des fentes)	$S_{cr,sp}$	mm	240	270	330	384	510	630	810	900
Distance au bord caractéristique (défaillance due à des fentes)	$C_{cr,sp}$	mm	120	135	165	192	255	315	405	450
Intervalle entraxe caractéristique	$S_{cr,Np}$	mm	194	231	270	351	426	496	503	514
Distance au bord caractéristique	$C_{cr,Np}$	mm	97	115	135	175	213	248	251	257

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique ne concernent que la défaillance due à la rupture du béton avec arrachement selon TR029. Tous les autres types de défaillance, y compris la défaillance de l'acier selon TR029 et la défaillance due à l'action simultanée de forces de traction et de forces transversales, doivent être considérés selon TR029.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à des températures comprises entre -40 °C et +80 °C (+50 °C max. à long terme ; +80 °C max. à court terme).

Les valeurs du tableau ne sont valables que pour les conditions d'application spécifiées. D'autres conditions, telles que des plages de température différentes, peuvent affecter les performances du produit.

Les valeurs de température à long terme sont des températures qui restent à peu près constantes sur de longues périodes. Les valeurs de température à court terme, en revanche, se produisent sur de courtes périodes, par exemple dans le cadre de fluctuations diurnes.

La résistance à la compression du béton ($f_{ck,cube}$) est supposée être de 25 N/mm² pour le béton C20/25.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher le béton d'éclater.

Facteurs de réduction pour les distances au bord:
Dégradation du béton avec arrachement

	Dimension de l'ancrage							
	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
40	0.58							
45	0.61	0.57						
50	0.65	0.59	0.56					
55	0.68	0.62	0.58					
60	0.72	0.65	0.60	0.54				
65	0.75	0.68	0.63	0.56				
70	0.79	0.71	0.65	0.57	0.53			
80	0.87	0.77	0.70	0.61	0.56			
85	0.90	0.80	0.72	0.63	0.57			
90	0.94	0.83	0.75	0.65	0.59	0.55		
97	N/R	0.88	0.79	0.67	0.61	0.57		
100		0.90	0.80	0.68	0.62	0.58		
105		0.93	0.83	0.70	0.63	0.59		
115		N/R	0.88	0.74	0.66	0.61		
135			N/R	0.82	0.73	0.67	0.66	
150				0.89	0.78	0.71	0.70	0.69
175				N/R	0.86	0.78	0.77	0.76
200					0.95	0.85	0.84	0.83
213					N/R	0.89	0.88	0.87
225						0.93	0.92	0.90
248							N/R	0.99
251								N/R
257								N/R

Distance au bord de l'ancrage C(mm)

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau sont valables pour les ancrages individuels qui sont placés près du bord uniquement d'un seul côté. Elles ne doivent pas être utilisées si l'ancrage doit être placé près du bord sur plusieurs côtés.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les petites distances au bord doivent être supérieures ou égales à la distance minimale au bord (C_{min}) selon l'ETA.

Facteurs de réduction pour les intervalles entraxe:
Dégradation du béton avec arrachement

	Dimension de l'ancrage							
	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
40	0.67							
45	0.68	0.66						
50	0.70	0.67						
55	0.71	0.68	0.66					
60	0.72	0.69	0.67					
65	0.73	0.70	0.68	0.63				
70	0.74	0.71	0.69	0.64				
80	0.76	0.73	0.70	0.65				
85	0.77	0.74	0.71	0.66	0.64			
90	0.78	0.75	0.72	0.67	0.64			
100	0.80	0.76	0.73	0.68	0.65			
105	0.81	0.77	0.74	0.69	0.66	0.64		
120	0.85	0.80	0.77	0.70	0.67	0.65		
135	0.88	0.83	0.79	0.72	0.69	0.67	0.69	
140	0.89	0.84	0.80	0.73	0.70	0.67	0.70	
150	0.91	0.86	0.81	0.74	0.71	0.68	0.70	0.71
194	N/R	0.93	0.88	0.80	0.75	0.72	0.74	0.75
200		0.95	0.89	0.81	0.76	0.73	0.75	0.75
231		N/R	0.94	0.85	0.79	0.76	0.77	0.78
250			0.97	0.87	0.81	0.77	0.79	0.79
270			N/R	0.90	0.84	0.79	0.81	0.81
300				0.94	0.87	0.82	0.83	0.83
351				N/R	0.92	0.87	0.88	0.87
400					0.97	0.91	0.92	0.91
426					N/R	0.94	0.94	0.93
450						0.96	0.96	0.95
496						N/R	0.99	0.99
503							N/R	0.99
514								N/R

Intervalle entraxe de l'ancrage S(mm)

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau s'appliquent à des groupes de 2 ancrages dont la géométrie est déterminée par "S" et "Scr,Np", mais qui ne sont pas situés près du bord.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les distances au bord doivent être supérieures ou égales à l'intervalle entraxe minimal (S_{min}) selon l'ETA.

5.4 CALCULS DE LA CHARGE DE TRACTION POUR LA DÉFAILLANCE COMBINÉE DUE À LA DÉGRADATION DU BÉTON ET À L'ARRACHEMENT POUR UNE PROFONDEUR D'ANCRAGE DE 20D

Avec l'utilisation de tiges filetées dans du béton C20/25, sec, humide et non fissuré
Plage de température de -40 °C à +80 °C

Caractéristique			Dimension de l'ancrage							
	Dimension		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diamètre nominal de l'ancrage	d	mm	8	10	12	16	20	24	27	30
Force d'adhérence caractéristique	τ_{Rk}	N/mm ²	11.00	10.00	9.50	9.00	8.50	8.00	6.50	5.50
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	540	600
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	44.23	62.83	85.95	144.76	213.63	289.53	297.73	311.02
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	2.10	2.10
Intervalle entraxe caractéristique (défaillance due à des fentes)	$S_{cr,sp}$	mm	480	600	720	960	1200	1440	1620	1800
Distance au bord caractéristique (défaillance due à des fentes)	$C_{cr,sp}$	mm	240	300	360	480	600	720	810	900
Intervalle entraxe caractéristique	$S_{cr,Np}$	mm	194	231	270	351	426	496	503	514
Intervalle entraxe caractéristique	$C_{cr,Np}$	mm	97	115	135	175	213	248	251	257

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique ne concernent que la défaillance due à la rupture du béton avec arrachement selon TR029. Tous les autres types de défaillance, y compris la défaillance de l'acier selon TR029 et la défaillance due à l'action simultanée de forces de traction et de forces transversales, doivent être considérés selon TR029.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à des températures comprises entre -40 °C et +80 °C (+50 °C max. à long terme ; +80 °C max. à court terme).

Les valeurs du tableau ne sont valables que pour les conditions d'application spécifiées. D'autres conditions, telles que des plages de température différentes, peuvent affecter les performances du produit.

Les valeurs de température à long terme sont des températures qui restent à peu près constantes sur de longues périodes. Les valeurs de température à court terme, en revanche, se produisent sur de courtes périodes, par exemple dans le cadre de fluctuations diurnes.

La résistance à la compression du béton ($f_{ck,cube}$) est supposée être de 25 N/mm² pour le béton C20/25.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher le béton d'éclater.

Facteurs de réduction pour les distances au bord:
Dégradation du béton avec arrachement

	Dimension de l'ancrage							
	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
80	0.87							
90	0.94							
97	N/R							
100		0.90						
115		N/R						
120			0.91					
130			0.97					
135			N/R					
140								
150								
160				0.93				
170				0.98				
175				N/R				
180								
190								
200					0.95			
213					N/R			
220								
240						0.97		
248						N/R		
251								
257								
260								
270							N/R	
280								
300								N/R

Facteurs de réduction pour les intervalles entraxe:
Dégradation du béton avec arrachement

	Dimension de l'ancrage							
	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
80	0.78							
90	0.80							
100	0.82	0.79						
120	0.86	0.82	0.79					
140	0.90	0.86	0.82					
160	0.94	0.89	0.85	0.79				
180	0.97	0.92	0.88	0.81				
194	N/R	0.94	0.90	0.83				
200		0.95	0.90	0.84	0.79			
220		0.98	0.93	0.86	0.81			
231		N/R	0.95	0.87	0.82			
240			0.96	0.88	0.83	0.80		
260			0.99	0.90	0.85	0.81		
270			N/R	0.91	0.86	0.82	0.83	
280				0.92	0.87	0.83	0.83	
300				0.95	0.89	0.85	0.85	0.85
351				N/R	0.93	0.89	0.89	0.89
400					0.98	0.93	0.92	0.92
426					N/R	0.95	0.94	0.94
450						0.96	0.96	0.96
496						N/R	0.99	0.99
503							N/R	0.99
514								N/R

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau sont valables pour les ancrages individuels qui sont placés près du bord uniquement d'un seul côté. Elles ne doivent pas être utilisées si l'ancrage doit être placé près du bord sur plusieurs côtés.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les petites distances au bord doivent être supérieures ou égales à la distance minimale au bord (C_{min}) selon l'ETA.

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau s'appliquent à des groupes de 2 ancrages dont la géométrie est déterminée par "S" et "Scr,Np", mais qui ne sont pas situés près du bord.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les distances au bord doivent être supérieures ou égales à l'intervalle entraxe minimal (S_{min}) selon l'ETA.

6 APPLICATION DE Sika AnchorFix®-2+ AVEC TIGES FILETÉES DANS LE BÉTON FISSURÉ

Arrachement avec rupture de béton dans du béton C20/25 sec, humide et fissuré

Dimension			M10	M12	M16	M20	M24
Capacité de charge composite caractéristique	τ_{Rk}	N/mm ²	5.0	5.0	5.0	4.5	4.5
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-			1.8		

6.1 CALCULS DE LA CHARGE DE TRACTION POUR LA DÉFAILLANCE COMBINÉE DUE À LA CASSURE DU BÉTON ET À L'ARRACHEMENT À DIFFÉRENTES PROFONDEURS D'ANCRAGE

Avec l'utilisation de tiges filetées dans du béton C20/25, sec, humide et fissuré

Plage de température de -40 °C à +80 °C

Caractéristiques	Dimension		Dimension de l'ancrage				
			M10	M12	M16	M20	M24
Profondeur d'ancrage effective = 8d	h_{ef}	mm	80	96	128	160	192
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	12.57	18.10	32.17	45.24	65.14
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective = 10d	h_{ef}	mm	100	120	160	200	240
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	15.71	22.62	40.21	56.55	81.43
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective = STD	h_{ef}	mm	90	110	128	170	210
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	14.14	20.73	32.17	48.07	71.25
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective = 12d	h_{ef}	mm	120	144	192	240	288
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	18.85	27.14	48.25	67.86	97.72
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective = 14d	h_{ef}	mm	140	168	224	280	336
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	21.99	31.67	56.30	79.17	114.00
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective = 16d	h_{ef}	mm	160	192	256	320	384
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	25.13	36.19	64.34	90.48	130.29
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective = 18d	h_{ef}	mm	180	216	288	360	432
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	28.27	40.72	72.38	101.79	146.57
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective = 20d	h_{ef}	mm	200	240	320	400	480
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	31.42	45.24	80.42	113.10	162.86
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique ne concernent que la défaillance due à la rupture du béton avec arrachement selon TR029. Tous les autres types de défaillance, y compris la défaillance de l'acier selon TR029 et la défaillance due à l'action simultanée de forces de traction et de forces transversales, doivent être considérés selon TR029.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à des températures comprises entre -40 °C et +80 °C (+50 °C max. à long terme ; +80 °C max. à court terme).

Les valeurs du tableau ne sont valables que pour les conditions d'application spécifiées. D'autres conditions, telles que des plages de température différentes, peuvent affecter les performances du produit.

Les valeurs de température à long terme sont des températures qui restent à peu près constantes sur de longues périodes. Les valeurs de température à court terme, en revanche, se produisent sur de courtes périodes, par exemple dans le cadre de fluctuations diurnes.

La résistance à la compression du béton ($f_{ck,cube}$) est supposée être de 25 N/mm² pour le béton C20/25.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher le béton d'éclater.

6.2 CALCULS DE LA CHARGE DE TRACTION POUR LA DÉFAILLANCE COMBINÉE DUE À LA DÉGRADATION DU BÉTON ET À L'ARRACHEMENT POUR UNE PROFONDEUR D'ANCRAGE DE 8D

Avec l'utilisation de tiges filetées dans du béton C20/25, sec, humide et fissuré

Plage de température de -40 °C à +80 °C

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage				
	Dimension		M10	M12	M16	M20	M24
Diamètre nominal de l'ancrage	d	mm	10	12	16	20	24
Force d'adhérence caractéristique	τ_{RK}	N/mm ²	5.00	5.00	5.00	4.50	4.50
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	mm	80	96	128	160	192
Capacité de charge caractéristique	$N_{RK,p}^0$	kN	12.57	18.10	32.17	45.24	65.14
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Intervalle entraxe caractéristique (défaillance due à des fentes)	$S_{cr,sp}$	mm	240	288	384	480	576
Distance au bord caractéristique (défaillance due à des fentes)	$C_{cr,sp}$	mm	120	144	192	240	288
Intervalle entraxe caractéristique	$S_{cr,Np}$	mm	163	196	261	310	372
Distance au bord caractéristique	$C_{cr,Np}$	mm	82	98	131	155	186

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique ne concernent que la défaillance due à la rupture du béton avec arrachement selon TR029. Tous les autres types de défaillance, y compris la défaillance de l'acier selon TR029 et la défaillance due à l'action simultanée de forces de traction et de forces transversales, doivent être considérés selon TR029.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à des températures comprises entre -40 °C et +80 °C (+50 °C max. à long terme ; +80 °C max. à court terme).

Les valeurs du tableau ne sont valables que pour les conditions d'application spécifiées. D'autres conditions, telles que des plages de température différentes, peuvent affecter les performances du produit.

Les valeurs de température à long terme sont des températures qui restent à peu près constantes sur de longues périodes. Les valeurs de température à court terme, en revanche, se produisent sur de courtes périodes, par exemple dans le cadre de fluctuations diurnes.

La résistance à la compression du béton ($f_{ck,cube}$) est supposée être de 25 N/mm² pour le béton C20/25.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher le béton d'éclater.

Facteurs de réduction pour les distances au bord:
Dégradation du béton avec arrachement

	Dimension de l'ancrage				
	M10	M12	M16	M20	M24
40	0.63				
50	0.71	0.64			
60	0.80	0.71			
65	0.84	0.75	0.64		
70	0.89	0.78	0.66		
80	0.98	0.86	0.71	0.65	
90	N/R	0.87	0.72	0.66	
96		0.94	0.77	0.69	0.65
100		0.98	0.80	0.72	0.66
110		N/R	0.81	0.73	0.66
115			0.82	0.74	0.70
120			0.88	0.78	0.74
130			0.94	0.83	0.78
135			N/R	0.88	0.81
140				0.92	0.85
150				0.97	0.87
160				N/R	0.89
170					0.93
175					0.97
180					N/R
190					
200					
213					
220					
240					
248					
251					
257					

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau sont valables pour les ancrages individuels qui sont placés près du bord uniquement d'un seul côté. Elles ne doivent pas être utilisées si l'ancrage doit être placé près du bord sur plusieurs côtés.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les petites distances au bord doivent être supérieures ou égales à la distance minimale au bord (C_{min}) selon l'ETA.

Facteurs de réduction pour les intervalles entraxe:
Dégradation du béton avec arrachement

	Dimension de l'ancrage				
	M10	M12	M16	M20	M24
40	0.71				
50	0.73	0.71			
60	0.76	0.73			
65	0.77	0.74	0.69		
70	0.78	0.75	0.70		
80	0.81	0.77	0.72	0.69	
90	0.83	0.79	0.73	0.71	
96	0.84	0.80	0.74	0.72	0.69
100	0.85	0.81	0.75	0.72	0.69
120	0.90	0.85	0.78	0.75	0.71
140	0.95	0.89	0.81	0.78	0.74
160	0.99	0.93	0.84	0.80	0.76
163	N/R	0.94	0.85	0.81	0.76
180		0.97	0.88	0.83	0.78
196		N/R	0.90	0.85	0.80
200			0.91	0.86	0.81
220			0.94	0.88	0.83
240			0.97	0.91	0.85
261			N/R	0.94	0.88
280				0.96	0.90
300				0.99	0.92
310				N/R	0.93
320					0.94
340					0.96
360					0.99
372					N/R

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau s'appliquent à des groupes de 2 ancrages dont la géométrie est déterminée par "S" et "Scr,Np", mais qui ne sont pas situés près du bord.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les distances au bord doivent être supérieures ou égales à l'intervalle entraxe minimal (S_{min}) selon l'ETA.

6.3 CALCULS DE LA CHARGE DE TRACTION POUR LA DÉFAILLANCE COMBINÉE DUE À LA DÉGRADATION DU BÉTON ET À L'ARRACHEMENT POUR UNE PROFONDEUR D'ANCRAGE STANDARD

Avec l'utilisation de tiges filetées dans du béton C20/25, sec, humide et fissuré
Plage de température de -40 °C à +80 °C

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage				
			M10	M12	M16	M20	M24
Dimension							
Diamètre nominal de l'ancrage	d	mm	10	12	16	20	24
Force d'adhérence caractéristique	τ_{Rk}	N/mm ²	5.00	5.00	5.00	4.50	4.50
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	mm	90	110	128	170	210
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	14.14	20.73	32.17	48.07	71.25
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Intervalle entraxe caractéristique (défaillance due à des fentes)	$S_{Cr,sp}$	mm	270	330	384	510	630
Distance au bord caractéristique (défaillance due à des fentes)	$C_{Cr,sp}$	mm	135	165	192	255	315
Intervalle entraxe caractéristique	$S_{Cr,Np}$	mm	163	196	261	310	372
Distance au bord caractéristique	$C_{Cr,Np}$	mm	82	98	131	155	186

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique ne concernent que la défaillance due à la rupture du béton avec arrachement selon TR029. Tous les autres types de défaillance, y compris la défaillance de l'acier selon TR029 et la défaillance due à l'action simultanée de forces de traction et de forces transversales, doivent être considérés selon TR029.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à des températures comprises entre -40 °C et +80 °C (+50 °C max. à long terme ; +80 °C max. à court terme).

Les valeurs du tableau ne sont valables que pour les conditions d'application spécifiées. D'autres conditions, telles que des plages de température différentes, peuvent affecter les performances du produit.

Les valeurs de température à long terme sont des températures qui restent à peu près constantes sur de longues périodes. Les valeurs de température à court terme, en revanche, se produisent sur de courtes périodes, par exemple dans le cadre de fluctuations diurnes.

La résistance à la compression du béton ($f_{ck,cube}$) est supposée être de 25 N/mm² pour le béton C20/25.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher le béton d'éclater.

Facteurs de réduction pour les distances au bord: Dégradation du béton avec arrachement

	Dimension de l'ancrage				
	M10	M12	M16	M20	M24
45	0.67				
50	0.71				
55	0.75	0.68			
60	0.80	0.71			
65	0.84	0.75	0.64		
70	0.89	0.78	0.66		
80	0.98	0.86	0.71		
82	N/R	0.87	0.72		
85		0.90	0.74	0.67	
90		0.94	0.77	0.69	
98		N/R	0.81	0.73	
100			0.82	0.74	
105			0.85	0.76	0.68
110			0.88	0.78	0.70
120			0.94	0.83	0.74
131			N/R	0.88	0.78
140				0.92	0.81
150				0.97	0.85
155				N/R	0.87
160					0.89
170					0.93
180					0.97
186					N/R

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau sont valables pour les ancrages individuels qui sont placés près du bord uniquement d'un seul côté. Elles ne doivent pas être utilisées si l'ancrage doit être placé près du bord sur plusieurs côtés.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les petites distances au bord doivent être supérieures ou égales à la distance minimale au bord (C_{min}) selon l'ETA.

Facteurs de réduction pour les intervalles entraxe: Dégradation du béton avec arrachement

	Dimension de l'ancrage				
	M10	M12	M16	M20	M24
45	0.72				
50	0.74				
55	0.75	0.72			
60	0.76	0.73			
65	0.77	0.74	0.69		
70	0.78	0.75	0.70		
80	0.81	0.77	0.72		
90	0.83	0.79	0.73	0.71	
100	0.86	0.81	0.75	0.72	
105	0.87	0.82	0.76	0.73	0.70
120	0.90	0.85	0.78	0.75	0.72
140	0.95	0.89	0.81	0.78	0.74
160	0.99	0.93	0.84	0.81	0.76
163	N/R	0.94	0.85	0.81	0.77
180		0.97	0.88	0.83	0.79
196		N/R	0.90	0.85	0.80
200			0.91	0.86	0.81
220			0.94	0.88	0.83
240			0.97	0.91	0.85
261			N/R	0.94	0.88
280				0.96	0.90
300				0.99	0.92
310				N/R	0.93
320					0.94
340					0.97
360					0.99
372					N/R

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau s'appliquent à des groupes de 2 ancrages dont la géométrie est déterminée par "S" et "Scr,Np", mais qui ne sont pas situés près du bord.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les distances au bord doivent être supérieures ou égales à l'intervalle entraxe minimal (S_{min}) selon l'ETA.

6.4 CALCULS DE LA CHARGE DE TRACTION POUR LA DÉFAILLANCE COMBINÉE DUE À LA DÉGRADATION DU BÉTON ET À L'ARRACHEMENT POUR UNE PROFONDEUR D'ANCRAGE DE 20D

Avec l'utilisation de tiges filetées dans du béton C20/25, sec, humide et fissuré
Plage de température de -40 °C à +80 °C

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage				
	Dimension		M10	M12	M16	M20	M24
Diamètre nominal de l'ancrage	d	mm	10	12	16	20	24
Force d'adhérence caractéristique	τ_{RK}	N/mm ²	5.00	5.00	5.00	4.50	4.50
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	mm	200	240	320	400	480
Capacité de charge caractéristique	$N_{RK,p}^0$	kN	31.42	45.24	80.42	113.10	162.86
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Intervalle entraxe caractéristique (défaillance due à des fentes)	$S_{cr,sp}$	mm	600	720	960	1200	1440
Distance au bord caractéristique (défaillance due à des fentes)	$C_{cr,sp}$	mm	300	360	480	600	720
Intervalle entraxe caractéristique	$S_{cr,Np}$	mm	163	196	261	310	372
Distance au bord caractéristique	$C_{cr,Np}$	mm	82	98	131	155	186

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique ne concernent que la défaillance due à la rupture du béton avec arrachement selon TR029. Tous les autres types de défaillance, y compris la défaillance de l'acier selon TR029 et la défaillance due à l'action simultanée de forces de traction et de forces transversales, doivent être considérés selon TR029.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à des températures comprises entre -40 °C et +80 °C (+50 °C max. à long terme ; +80 °C max. à court terme).

Les valeurs du tableau ne sont valables que pour les conditions d'application spécifiées. D'autres conditions, telles que des plages de température différentes, peuvent affecter les performances du produit.

Les valeurs de température à long terme sont des températures qui restent à peu près constantes sur de longues périodes. Les valeurs de température à court terme, en revanche, se produisent sur de courtes périodes, par exemple dans le cadre de fluctuations diurnes.

La résistance à la compression du béton ($f_{ck,cube}$) est supposée être de 25 N/mm² pour le béton C20/25.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher le béton d'éclater.

Facteurs de réduction pour les distances au bord:
Dégradation du béton avec arrachement

Distance au bord de l'ancrage C (mm)	Dimension de l'ancrage				
	M10	M12	M16	M20	M24
100	N/R				
110					
120		N/R			
130					
140					
160			N/R		
180					
200				N/R	
220					
240					N/R

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultanée, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau sont valables pour les ancrages individuels qui sont placés près du bord uniquement d'un seul côté. Elles ne doivent pas être utilisées si l'ancrage doit être placé près du bord sur plusieurs côtés.

Facteurs de réduction pour les intervalles entraxe:
Dégradation du béton avec arrachement

Intervalle entraxe de l'ancrage S (mm)	Dimension de l'ancrage				
	M10	M12	M16	M20	M24
100	0.87				
110	0.89				
120	0.91	0.86			
130	0.93	0.88			
140	0.95	0.90			
150	0.97	0.92			
160	0.99	0.94	0.86		
163	N/R	0.94	0.87		
170		0.96	0.88		
180		0.97	0.89		
190		0.99	0.90		
196		N/R	0.91		
200			0.92	0.87	
220			0.94	0.90	
240			0.97	0.92	0.87
261			N/R	0.94	0.89
280				0.97	0.91
300				0.99	0.93
310				N/R	0.94
320					0.95
340					0.97
360					0.99
372					N/R

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultanée, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau s'appliquent à des groupes de 2 ancrages dont la géométrie est déterminée par "S" et "Scr,Np", mais qui ne sont pas situés près du bord.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les petites distances au bord doivent être supérieures ou égales à la distance minimale au bord (C_{min}) selon l'ETA.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les distances au bord doivent être supérieures ou égales à l'intervalle entraxe minimal (S_{min}) selon l'ETA.

7 APPLICATION DE Sika AnchorFix®-2+ AVEC DES FERS D'ARMATURE

Arrachement avec rupture de béton dans du béton C20/25 sec, humide et non fissuré

Caractéristiques		Dimension de l'ancrage							
Dimension	mm	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	
Capacité de charge composite caractéristique	τ_{Rk}	N/mm ²	12	10	10	9.0	9.0	9.0	5.5
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.8						

7.1 CALCULS DE LA CHARGE DE TRACTION POUR LA DÉFAILLANCE COMBINÉE DUE À LA DÉGRADATION DU BÉTON ET À L'ARRACHEMENT À DIFFÉRENTES PROFONDEURS D'ANCRAGE

Avec l'utilisation de fers d'armature dans le béton C20/25, sec humide et non fissuré

Plage de température de -40 °C à +80 °C

Caractéristiques		Dimension de l'ancrage							
Dimension	mm	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	
Profondeur d'ancrage effective = 8d	h_{ef}	mm	64	80	96	128	160	200	256
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	19.30	25.13	36.19	57.91	90.48	141.37	141.55
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective = 10d	h_{ef}	mm	80	100	120	160	200	250	320
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	24.13	31.42	45.24	72.38	113.10	176.71	176.93
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective = STD	h_{ef}	mm	80	90	110	128	170	210	300
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	24.13	28.27	41.47	57.91	96.13	148.44	165.88
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective = 12d	h_{ef}	mm	96	120	144	192	240	300	384
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	28.95	37.70	54.29	86.86	135.72	212.06	212.32
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective = 14d	h_{ef}	mm	112	140	168	224	280	350	448
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	33.78	43.98	63.33	101.34	158.34	247.40	247.71
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective = 16d	h_{ef}	mm	128	160	192	256	320	400	512
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	38.60	50.27	72.38	115.81	180.96	282.74	283.10
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective = 18d	h_{ef}	mm	144	180	216	288	360	450	576
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	43.43	56.55	81.43	130.29	203.58	318.09	318.48
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective = 20d	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	500	640
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	48.25	62.83	90.48	144.76	226.19	353.43	353.87
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique ne concernent que la défaillance due à la rupture du béton avec arrachement selon TR029. Tous les autres types de défaillance, y compris la défaillance de l'acier selon TR029 et la défaillance due à l'action simultanée de forces de traction et de forces transversales, doivent être considérés selon TR029.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs du tableau ne sont valables que pour les conditions d'application spécifiées. D'autres conditions, telles que des plages de température différentes, peuvent affecter les performances du produit.

Les valeurs de température à long terme sont des températures qui restent à peu près constantes sur de longues périodes. Les valeurs de température à court terme, en revanche, se produisent sur de courtes périodes, par exemple dans le cadre de fluctuations diurnes.

La résistance à la compression du béton ($f_{ck,cube}$) est supposée être de 25 N/mm² pour le béton C20/25.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher le béton d'éclater.

7.2 CALCULS DE LA CHARGE DE TRACTION POUR LA DÉFAILLANCE COMBINÉE DUE À LA DÉGRADATION DU BÉTON ET À L'ARRACHEMENT POUR UNE PROFONDEUR D'ANCRAGE DE 8D

Avec l'utilisation de fers d'armature dans le béton C20/25, sec humide et non fissuré

Plage de température de -40 °C à +80 °C

Caractéristiques		Dimension de l'ancrage							
Dimension		mm	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Diamètre nominal de l'ancrage	d	mm	8	10	12	16	20	25	32
Force d'adhérence caractéristique	τ_{Rk}	N/mm ²	12.00	10.00	10.00	9.00	9.00	9.00	5.50
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	mm	64	80	96	128	160	200	256
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	19.30	25.13	36.19	57.91	90.48	141.37	141.55
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Intervalle entraxe caractéristique (défaillance due à des fentes)	$S_{cr,sp}$	mm	192	240	288	384	480	600	768
Distance au bord caractéristique (défaillance due à des fentes)	$C_{cr,sp}$	mm	96	120	144	192	240	300	384
Intervalle entraxe caractéristique	$S_{cr,Np}$	mm	192	231	277	351	438	548	548
Distance au bord caractéristique	$C_{cr,Np}$	mm	96	115	139	175	219	274	274

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique ne concernent que la défaillance due à la rupture du béton avec arrachement selon TR029. Tous les autres types de défaillance, y compris la défaillance de l'acier selon TR029 et la défaillance due à l'action simultanée de forces de traction et de forces transversales, doivent être considérés selon TR029.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à des températures comprises entre -40 °C et +80 °C (+50 °C max. à long terme ; +80 °C max. à court terme).

Les valeurs du tableau ne sont valables que pour les conditions d'application spécifiées. D'autres conditions, telles que des plages de température différentes, peuvent affecter les performances du produit.

Les valeurs de température à long terme sont des températures qui restent à peu près constantes sur de longues périodes. Les valeurs de température à court terme, en revanche, se produisent sur de courtes périodes, par exemple dans le cadre de fluctuations diurnes.

La résistance à la compression du béton ($f_{ck,cube}$) est supposée être de 25 N/mm² pour le béton C20/25.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher le béton d'éclater.

Facteurs de réduction pour les distances au bord:
Dégradation du béton avec arrachement

mm	Dimension de l'ancrage						
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
35	0.55						
40	0.58	0.54					
50	0.65	0.59	0.55				
60	0.72	0.65	0.59				
65	0.76	0.68	0.62	0.56			
70	0.79	0.71	0.64	0.57			
80	0.87	0.77	0.69	0.61	0.55		
90	0.95	0.83	0.74	0.65	0.58		
96	N/R	0.87	0.77	0.67	0.60		
100		0.90	0.79	0.68	0.61	0.55	
115		N/R	0.87	0.74	0.65	0.59	
120			0.90	0.76	0.67	0.60	
130			0.95	0.80	0.70	0.62	0.62
139			N/R	0.84	0.73	0.64	0.64
140				0.85	0.73	0.64	0.64
150				0.89	0.76	0.67	0.67
160				0.93	0.80	0.69	0.69
170				0.98	0.83	0.72	0.72
175				N/R	0.85	0.73	0.73
180					0.86	0.74	0.74
190					0.90	0.77	0.77
200					0.93	0.80	0.79
219					N/R	0.85	0.85
240						0.90	0.90
260						0.96	0.96
270						0.99	0.99
274						N/R	N/R

Distance au bord de l'ancrage C(mm)

Facteurs de réduction pour les intervalles entraxe:
Dégradation du béton avec arrachement

mm	Dimension de l'ancrage						
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
35	0.64						
40	0.65	0.65					
50	0.67	0.66	0.64				
60	0.70	0.68	0.65				
65	0.71	0.69	0.66	0.63			
70	0.72	0.70	0.67	0.64			
80	0.74	0.72	0.69	0.65	0.61		
90	0.77	0.74	0.70	0.67	0.62		
100	0.79	0.76	0.72	0.68	0.64	0.59	
120	0.84	0.80	0.75	0.70	0.66	0.61	
130	0.86	0.82	0.77	0.72	0.67	0.62	0.68
140	0.88	0.83	0.78	0.73	0.68	0.63	0.68
160	0.93	0.87	0.81	0.76	0.70	0.65	0.70
180	0.97	0.91	0.85	0.78	0.72	0.67	0.71
192	N/R	0.93	0.87	0.80	0.74	0.68	0.72
200		0.94	0.88	0.81	0.74	0.68	0.73
220		0.98	0.91	0.83	0.77	0.70	0.75
231		N/R	0.93	0.85	0.78	0.71	0.76
240			0.94	0.86	0.79	0.72	0.76
260			0.97	0.89	0.81	0.74	0.78
277			N/R	0.91	0.83	0.75	0.79
280				0.91	0.83	0.76	0.79
300				0.94	0.85	0.77	0.81
351				N/R	0.91	0.82	0.85
400					0.96	0.87	0.89
438					N/R	0.90	0.92
450						0.91	0.93
500						0.96	0.96
548						N/R	N/R

Intervalle entraxe de l'ancrage S(mm)

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau sont valables pour les ancrages individuels qui sont placés près du bord uniquement d'un seul côté. Elles ne doivent pas être utilisées si l'ancrage doit être placé près du bord sur plusieurs côtés.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les petites distances au bord doivent être supérieures ou égales à la distance minimale au bord (C_{min}) selon l'ETA.

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau s'appliquent à des groupes de 2 ancrages dont la géométrie est déterminée par "S" et "Scr,Np", mais qui ne sont pas situés près du bord.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les distances au bord doivent être supérieures ou égales à l'intervalle entraxe minimal (S_{min}) selon l'ETA.

7.3 CALCULS DE LA CHARGE DE TRACTION POUR LA DÉFAILLANCE COMBINÉE DUE À LA DÉGRADATION DU BÉTON ET À L'ARRACHEMENT POUR UNE PROFONDEUR D'ANCRAGE STANDARD

Avec l'utilisation de fers d'armature dans le béton C20/25, sec humide et non fissuré
Plage de température de -40 °C à +80 °C

Caractéristiques	Dimension de l'ancrage								
	Dimension	mm	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Diamètre nominal de l'ancrage	d	mm	8	10	12	16	20	25	32
Force d'adhérence caractéristique	τ_{Rk}	N/mm ²	12.00	10.00	10.00	9.00	9.00	9.00	5.50
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	mm	80	90	110	128	170	210	300
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	24.13	28.27	41.47	57.91	96.13	148.44	165.88
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Intervalle entraxe caractéristique (défaillance due à des fentes)	$S_{cr,sp}$	mm	240	270	330	384	510	630	900
Distance au bord caractéristique (défaillance due à des fentes)	$C_{cr,sp}$	mm	120	135	165	192	255	315	450
Intervalle entraxe caractéristique	$S_{cr,Np}$	mm	202	231	277	351	438	548	548
Distance au bord caractéristique	$C_{cr,Np}$	mm	101	115	139	175	219	274	274

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique ne concernent que la défaillance due à la rupture du béton avec arrachement selon TR029. Tous les autres types de défaillance, y compris la défaillance de l'acier selon TR029 et la défaillance due à l'action simultanée de forces de traction et de forces transversales, doivent être considérés selon TR029.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à des températures comprises entre -40 °C et +80 °C (+50 °C max. à long terme ; +80 °C max. à court terme).

Les valeurs du tableau ne sont valables que pour les conditions d'application spécifiées. D'autres conditions, telles que des plages de température différentes, peuvent affecter les performances du produit.

Les valeurs de température à long terme sont des températures qui restent à peu près constantes sur de longues périodes. Les valeurs de température à court terme, en revanche, se produisent sur de courtes périodes, par exemple dans le cadre de fluctuations diurnes.

La résistance à la compression du béton ($f_{ck,cube}$) est supposée être de 25 N/mm² pour le béton C20/25.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher le béton d'éclater.

Facteurs de réduction pour les distances au bord: Dégradation du béton avec arrachement

mm	Dimension de l'ancrage						
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
40	0.57						
45	0.60	0.57					
50	0.63	0.59					
55	0.67	0.62	0.57				
60	0.70	0.65	0.59				
65	0.73	0.68	0.62	0.56			
70	0.77	0.71	0.64	0.57			
80	0.84	0.77	0.69	0.61			
85	0.88	0.80	0.71	0.63	0.57		
90	0.91	0.83	0.74	0.65	0.58		
101	N/R	0.90	0.79	0.69	0.61		
105		0.93	0.82	0.70	0.62	0.56	
110		0.96	0.84	0.72	0.64	0.58	
115		N/R	0.87	0.74	0.65	0.59	
120			0.90	0.76	0.67	0.60	
130			0.95	0.80	0.70	0.62	
139			N/R	0.84	0.73	0.64	
140				0.85	0.73	0.64	
150				0.89	0.76	0.67	0.67
160				0.93	0.80	0.69	0.69
170				0.98	0.83	0.72	0.72
175				N/R	0.85	0.73	0.73
180					0.86	0.74	0.74
190					0.90	0.77	0.77
200					0.93	0.80	0.79
220					N/R	0.85	0.85
240						0.90	0.90
260						0.96	0.96
274						N/R	N/R

Facteurs de réduction pour les intervalles entraxe: Dégradation du béton avec arrachement

mm	Dimension de l'ancrage						
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
40	0.66						
45	0.67	0.66					
50	0.68	0.67					
55	0.69	0.68	0.65				
60	0.70	0.69	0.66				
65	0.71	0.70	0.67	0.63			
70	0.72	0.71	0.68	0.64			
80	0.75	0.73	0.69	0.65			
85	0.76	0.74	0.70	0.66	0.62		
90	0.77	0.75	0.71	0.67	0.63		
100	0.79	0.76	0.72	0.68	0.64		
105	0.80	0.77	0.73	0.69	0.65	0.60	
125	0.84	0.81	0.76	0.71	0.67	0.62	
150	0.89	0.86	0.80	0.74	0.69	0.64	0.70
175	0.94	0.90	0.84	0.78	0.72	0.66	0.72
202	N/R	0.95	0.89	0.81	0.75	0.69	0.74
225		0.99	0.92	0.84	0.77	0.71	0.76
231		N/R	0.93	0.85	0.78	0.72	0.76
250			0.96	0.87	0.80	0.73	0.78
277			N/R	0.91	0.83	0.76	0.80
300				0.94	0.85	0.78	0.81
351				N/R	0.91	0.82	0.85
400					0.96	0.87	0.89
438					N/R	0.90	0.92
450						0.91	0.93
500						0.96	0.96
548						N/R	N/R

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau sont valables pour les ancrages individuels qui sont placés près du bord uniquement d'un seul côté. Elles ne doivent pas être utilisées si l'ancrage doit être placé près du bord sur plusieurs côtés.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les petites distances au bord doivent être supérieures ou égales à la distance minimale au bord (C_{min}) selon l'ETA.

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau s'appliquent à des groupes de 2 ancrages dont la géométrie est déterminée par "S" et "Scr,Np", mais qui ne sont pas situés près du bord.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les distances au bord doivent être supérieures ou égales à l'intervalle entraxe minimal (S_{min}) selon l'ETA.

7.4 CALCULS DE LA CHARGE DE TRACTION POUR LA DÉFAILLANCE COMBINÉE DUE À LA DÉGRADATION DU BÉTON ET À L'ARRACHEMENT POUR UNE PROFONDEUR D'ANCRAGE DE 20D

Avec l'utilisation de fers d'armature dans le béton C20/25, sec humide et non fissuré
Plage de température de -40 °C à +80 °C

Caractéristiques		Dimension de l'ancrage							
Dimension		mm	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Diamètre nominal de l'ancrage	d	mm	8	10	12	16	20	25	32
Force d'adhérence caractéristique	τ_{Rk}	N/mm ²	12.00	10.00	10.00	9.00	9.00	9.00	5.50
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	500	640
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	48.25	62.83	90.48	144.76	226.19	353.43	353.87
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Intervalle entraxe caractéristique (défaillance due à des fentes)	$S_{cr,sp}$	mm	480	600	720	960	1200	1500	1920
Distance au bord caractéristique (défaillance due à des fentes)	$C_{cr,sp}$	mm	240	300	360	480	600	750	960
Intervalle entraxe caractéristique	$S_{cr,Np}$	mm	202	231	277	351	438	548	548
Intervalle entraxe caractéristique	$C_{cr,Np}$	mm	101	115	139	175	219	274	274

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique ne concernent que la défaillance due à la rupture du béton avec arrachement selon TR029. Tous les autres types de défaillance, y compris la défaillance de l'acier selon TR029 et la défaillance due à l'action simultanée de forces de traction et de forces transversales, doivent être considérés selon TR029.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à des températures comprises entre -40 °C et +80 °C (+50 °C max. à long terme ; +80 °C max. à court terme).

Les valeurs du tableau ne sont valables que pour les conditions d'application spécifiées. D'autres conditions, telles que des plages de température différentes, peuvent affecter les performances du produit.

Les valeurs de température à long terme sont des températures qui restent à peu près constantes sur de longues périodes. Les valeurs de température à court terme, en revanche, se produisent sur de courtes périodes, par exemple dans le cadre de fluctuations diurnes.

La résistance à la compression du béton ($f_{ck,cube}$) est supposée être de 25 N/mm² pour le béton C20/25.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher le béton d'éclater.

Facteurs de réduction pour les distances au bord:
Dégradation du béton avec arrachement

mm	Dimension de l'ancrage						
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
80	0.84						
90	0.91						
100	0.99	0.90					
101	1.00	0.90					
110		0.96					
115		N/R					
120			0.90				
130			0.95				
139			N/R				
140							
150							
160				0.93			
170				0.98			
175				N/R			
180							
190							
200					0.93		
219					N/R		
220							
240							
250						0.93	
260						0.96	
274						N/R	
280							
300							
320							N/R

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau sont valables pour les ancrages individuels qui sont placés près du bord uniquement d'un seul côté. Elles ne doivent pas être utilisées si l'ancrage doit être placé près du bord sur plusieurs côtés.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les petites distances au bord doivent être supérieures ou égales à la distance minimale au bord (C_{min}) selon l'ETA.

Facteurs de réduction pour les intervalles entraxe:
Dégradation du béton avec arrachement

mm	Dimension de l'ancrage						
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
80	0.77						
90	0.79						
100	0.81	0.79					
120	0.85	0.82	0.78				
140	0.89	0.86	0.81				
160	0.92	0.89	0.84	0.79			
180	0.96	0.92	0.87	0.81			
200	0.99	0.95	0.90	0.84	0.78		
202	N/R	0.96	0.90	0.84	0.79		
225		0.99	0.93	0.86	0.81		
231		N/R	0.94	0.87	0.81		
250			0.96	0.89	0.83	0.78	
277			N/R	0.92	0.86	0.80	
300				0.95	0.88	0.82	
320				0.97	0.90	0.83	0.85
325				0.97	0.90	0.83	0.85
351				N/R	0.92	0.85	0.87
375					0.94	0.87	0.89
400					0.97	0.89	0.90
438					N/R	0.92	0.93
450						0.93	0.94
500						0.97	0.97
548						N/R	N/R

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau s'appliquent à des groupes de 2 ancrages dont la géométrie est déterminée par "S" et "Scr,Np", mais qui ne sont pas situés près du bord.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les distances au bord doivent être supérieures ou égales à l'intervalle entraxe minimal (S_{min}) selon l'ETA.

8 APPLICATION DE Sika AnchorFix®-2+ AVEC DES FERS D'ARMATURE NOYÉES DANS LE MORTIER PAR LA SUITE

Paramètres d'application

Fer d'armature		Trou de forage*	Brosse de nettoyage	Longueur minimale des fers d'armature	Longueur minimale aboutement/cordon	Profondeur maximale de l'ancrage
Diamètre	$f_{y,k}$					
mm	N/mm ²	mm	mm	mm	mm	mm
8	500	12 (10)	14	114	200	400
10	500	14 (12)	14	142	200	500
12	500	16	19	171	200	600
14	500	18	22	199	210	700
16	500	20	22	227	240	800
20	500	25	29	284	300	1000
25	500	32	40	355	375	1000
28	500	35	40	595	630	1000
32	500	40	42	681	720	1000

* Les valeurs entre parenthèses sont des diamètres de trous de forage alternatifs.

9 VALEURS NOMINALES DE LA FORCE D'ADHÉRENCE

Valeurs nominales de la force d'adhérence finale f_{bd} en N/mm² pour les méthodes de forage au moyen d'un marteau perforateur ou à l'air comprimé pour de bonnes conditions d'adhérence.

Ø des fers d'armature mm	Classe de résistance du béton								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
8									
10									
12									
14					3.0	3.4	3.7	4.0	4.3
16	1.6	2.0	2.3	2.7					
20								3.7	
25							3.0		
28							2.7		
32							2.3		

Les valeurs du tableau pour f_{bd} sont valables pour de bonnes conditions d'adhérence selon la norme EN 1992-1-1. Pour toutes les autres conditions d'adhérence, les valeurs du tableau pour f_{bd} doivent être multipliées par 0.7.

10 APPLICATION EN CAS DE SUPPORTS POREUX

Cette colle d'ancrage n'est pas destinée à des travaux de réparation ou à des fins décoratives. Pour l'ancrage dans des supports poreux ou des pierres artificielles, il est recommandé de demander une assistance technique. En raison de la composition du produit, la migration des monomères contenus dans la résine peut entraîner la formation de taches sur certains matériaux. En cas d'incertitude sur le matériau, il est recommandé d'appliquer d'abord une petite quantité de colle comme test sur une zone cachée comme test avant de l'utiliser.

11 REMARQUE IMPORTANTE

Malgré tout le soin que nous apportons à la compilation des données techniques de nos produits, nous ne pouvons pas garantir les recommandations ou suggestions concernant leur application, car nous n'avons aucune influence sur les conditions de travail réelles. L'utilisateur doit vérifier que les produits conviennent à l'usage auquel ils sont destinés. Il doit s'assurer que les conditions d'utilisation sont appropriées et qu'il dispose des informations les plus récentes sur le produit.

12 RENSEIGNEMENTS JURIDIQUES

Les informations contenues dans la présente notice, et en particulier les recommandations concernant les modalités d'application et d'utilisation finale des produits Sika, sont fournies en toute bonne foi et se fondent sur la connaissance et l'expérience que Sika a acquises à ce jour de ses produits lorsqu'ils ont été convenablement stockés, manipulés et appliqués dans des conditions normales, conformément aux recommandations de Sika. En pratique, les différences entre matériaux, substrats et conditions spécifiques sur site sont telles que ces informations ou recommandations écrites, ou autre conseil donné, n'impliquent aucune garantie de qualité marchande autre que la garantie légale contre les vices cachés, ni aucune garantie de conformité à un usage particulier. L'utilisateur du produit doit vérifier par un essai sur site l'adaptation du produit à l'application et à l'objectif envisagés. Sika se réserve le droit de changer les propriétés de ses produits. Nos agences sont à votre disposition pour toute précision complémentaire. Notre responsabilité ne saurait d'aucune manière être engagée dans l'hypothèse d'une application non conforme à nos renseignements. Les droits de propriété détenus par des tiers doivent impérativement être respectés. Toutes les commandes sont soumises à nos Conditions générales de Vente et de Livraison en vigueur. Les utilisateurs doivent impérativement consulter la version la plus récente de la fiche technique correspondant au produit concerné, qui leur sera remise sur demande.

AUTRES INFORMATIONS CONCERNANT Sika AnchorFix®-2+



Sika Schweiz AG

Tüffenwies 16
8048 Zurich
Suisse
www.sika.ch

BNe
Tél.: +41 58 436 40 40
Mail: sika@sika.ch