

## LEISTUNGSERKLÄRUNG



GEM. VERORDNUNG (EU) 305/2011

### DoP SX-BS\_1

1.0	Eindeutiger Kenncode des Produkttyps	SPAX-Betonschraube SX-BS Kopfformen HS, SK, RK, RKG, IG, AG	
2.0	Typen-, Chargen- oder Seriennummer gemäß Artikel 11 Absatz 4	Kennzeichnung gemäß ETA-20/0859, Artikelnummer und EAN-Code siehe Tabelle Seite 2	
3.0	Verwendungszweck	Betonschraube zur Verwendung in gerissenem und ungerissenem Beton Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume	
4.0	Hersteller	SPAX International GmbH & Co. KG, Kölner Straße 71 – 77, 58256 Ennepetal, Germany	
5.0	System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (gemäß 97/176/EC)	System 1	
6.0	Europäisches Bewertungsdokument: Europäische Technische Bewertung: Technische Bewertungsstelle: Notifizierte Stelle(n): Konformitätsbescheinigung:	EAD 330232-00-0601 und EAD 330011-00-0601 ETA-20/0859; 2021-02-02 ITB Warschau 1488 – ITB Warschau 1488-CPR-0917/W	
7.0	Erklärte Leistung		
7.1	Wesentliche Merkmale	Leistung	Technische Spezifikation
	Charakteristische Zugtragfähigkeit (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang, insbesondere Tabellen C1 und C2	ETA-20/0859
	Charakteristische Quertragfähigkeit (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang, insbesondere Tabellen C1 und C2	
	Verschiebungen (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang, insbesondere Tabellen C1 und C2	
	Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Leistungskategorien C1 und C2	Siehe Anhang, insbesondere Tabellen C3 und C4	
	Brandverhalten	Die Schraube erfüllt die Anforderungen der Klasse A1	
	Feuerwiderstand	Siehe Anhang, insbesondere Tabelle C 5	

Die Leistung des Produkts gemäß den Nummern 1 und 2 entspricht der erklärten Leistung nach Nummer 6.  
Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der genannte Hersteller.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers:

Ennepetal, Januar 2023

Christian Abke  
(Geschäftsführer/COO)



## ANHANG

### DoP SX-BS\_1

#### Produktliste

SPAX Nummer	Ø	Länge	EAN-Code
1701010500505	5,0	50	4003530270338
1701010500755	5,0	75	4003530270345
1701010600605	6,0	60	4003530270369
1701010600755	6,0	75	4003530270376
1701010800605	8,0	60	4003530270383
1701010800755	8,0	75	4003530270390
1701010800905	8,0	90	4003530270406
1701010801005	8,0	100	4003530270413
1701010801305	8,0	130	4003530270420
1701010801505	8,0	150	4003530270437
1701011000655	10,0	65	4003530270444
1701011000755	10,0	75	4003530270451
1701011000855	10,0	85	4003530270468
1701011001005	10,0	100	4003530270475
1701011001205	10,0	120	4003530270482
1701011001405	10,0	140	4003530270499
1701011001605	10,0	160	4003530270505
1701011002005	10,0	200	4003530270512
1701011200755	12,0	75	4003530270529
1701011201005	12,0	100	4003530270536
1701011201305	12,0	130	4003530270543
1701011201505	12,0	150	4003530270550

SPAX Nummer	Ø	Länge	EAN-Code
1701011400805	14,0	80	4003530270567
1701011401155	14,0	115	4003530270574
1701011401355	14,0	135	4003530270581
1741010600505	6,0	50	4003530270598
1741010600605	6,0	60	4003530270604
1741010600755	6,0	75	4003530270611
1741010601005	6,0	100	4003530270628
1741010601205	6,0	120	4003530270635
1741010601405	6,0	140	4003530270642
1741010800605	8,0	60	4003530270659
1741010800755	8,0	75	4003530270666
1741010800905	8,0	90	4003530270673
1741011000655	10,0	65	4003530270680
1741011000755	10,0	75	4003530270697
1741011000905	10,0	90	4003530270703
1741011001005	10,0	100	4003530270710
1741011001205	10,0	120	4003530270727
1721010600505	6,0	50	4003530270765
1721010600755	6,0	75	4003530270772
1731010600605	6,0	60	4003530270796
1761010600555	6,0	55	4003530270819
1751010600555	6,0	55	4003530270833

**Tabelle C1:** Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem und ungerissenem Beton C20/25 bis C50/60, Bemessungsverfahren A

Dübelgröße			SX-BS-05	SX-BS-06		SX-BS-08		SX-BS-10		SX-BS-12		SX-BS-14		
Nominelle Verankerungstiefe	$h_{nom}$	[mm]	43	43	55	50	70	55	85	60	100	75	120	
Ausgleich														
Max. Gesamtdicke der Ausgleichsschichten	$t_{adj}$	[mm]	10	–	10	–	10	–	10	–	10	–	10	
Max. Anzahl der Ausgleichsschichten	$n_s$	[–]	2	–	2	–	2	–	2	–	2	–	2	
Stahlversagen														
Charakt. Tragfähigkeit*	$N_{Rk, s}$	[kN]	20,9	28,6		49,5		67,4		92,1		128,3		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{MS}^{1)}$	[–]	1,4	1,4		1,4		1,4		1,4		1,5		
Versagen durch Herausziehen														
Charakt. Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25	$N_{Rk, p}$	[kN]	7,0	– <sup>2)</sup>	12,0	– <sup>2)</sup>	– <sup>2)</sup>	– <sup>2)</sup>	– <sup>2)</sup>	– <sup>2)</sup>	– <sup>2)</sup>	– <sup>2)</sup>	– <sup>2)</sup>	
Charakt. Tragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk, p}$	[kN]	4,5	– <sup>2)</sup>	7,0	7,0	13,0	8,0	– <sup>2)</sup>	7,0	– <sup>2)</sup>	13,0	– <sup>2)</sup>	
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	[–]	1,2	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0		
Erhöhungsfaktor	Beton C30/37	$\psi_c$		1,08		1,08		1,08		1,08		1,08		
	Beton C40/50		[–]	1,15		1,15		1,15		1,15		1,15		
	Beton C50/60		[–]	1,19		1,19		1,19		1,19		1,19		
Versagen durch kegelförmigen Betonausbruch und Spalten														
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	32	32	42	36	53	40	65	42	76	54	92	
Faktor für ungerissenen Beton	$k_{ucr, N}$	[–]	11,0	11,0		11,0		11,0		11,0		11,0		
Faktor für gerissenen Beton	$k_{cr, N}$	[–]	7,7	7,7		7,7		7,7		7,7		7,7		
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	[–]	1,2	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0		
Charakt. Achsabstand	kegelförmiger Betonausbruch	$S_{cr, N}$	[mm]	90	90	126	112	160	120	196	126	228	165	276
	Versagen durch Spalten	$S_{cr, sp}$	[mm]	90	90	126	112	160	136	222	126	228	188	312
Charakt. Randabstand	kegelförmiger Betonausbruch	$C_{cr, N}$	[mm]	45	45	63	56	80	60	98	63	114	83	138
	Versagen durch Spalten	$C_{cr, sp}$	[mm]	45	45	63	56	80	68	111	63	114	94	156

<sup>1)</sup> Bei Fehlen anderer nationaler Vorschriften<sup>2)</sup> Versagen durch Herausziehen ist nicht entscheidend

\* Werte abweichend von ETA-20/0859

**SPAX Betonschraube SX-BS****Leistungsdaten**

Charakteristische Tragfähigkeit unter Zugbelastung

**Anhang C1**der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-20/0859

**Tabelle C2:** Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem und ungerissenem Beton C20/25 bis C50/60, Bemessungsverfahren A

Dübelgröße			SX-BS-05	SX-BS-06		SX-BS-08		SX-BS-10		SX-BS-12		SX-BS-14	
Nominelle Verankerungstiefe	$h_{nom}$	[mm]	43	43	55	50	70	55	85	60	100	75	120
Stahlversagen ohne Hebelarm													
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	12,7	17,7		30,2		41,2		57,0		78,5	
Duktilitätsfaktor	$k_7$	[–]	0,8	0,8		0,8		0,8		0,8		0,8	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{MS}^{1)}$	[–]	1,5	1,5		1,5		1,5		1,5		1,5	
Stahlversagen mit Hebelarm													
Charakteristischer Biegewiderstand	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19,0	31,8		72,4		123,6		203,3		329,6	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{MS}^{1)}$	[–]	1,5	1,5		1,5		1,5		1,5		1,5	
Versagen durch Herausziehen (Beton)													
Faktor	$k_8$	[–]	1,0	1,0		1,0		1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	2,0
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	[–]	1,0	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0	
Betonkantenbruch													
Außendurchmesser am Dübel	$d_{nom}$	[mm]	5	6		8		10		12		14	
Effektive Länge des Dübels unter Querbelastung	$l_f$	[mm]	43	43	55	50	70	55	85	60	100	75	120
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	[–]	1,0	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0	
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	100	100	100	100	110	100	130	110	155	110	190
Verschiebungen													
Zuglast in ungerissenem Beton C20/25 bis C50/60													
Zuglast	N	[kN]	2,9	5,6		11,0		14,9		18,1		23,1	
Kurzfristige Verschiebung unter Zuglast	$\delta_{N0}$	[mm]	0,3	0,3		0,4		0,4		0,5		0,5	
Langfristige Verschiebung unter Zuglast	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,85	0,9		1,0		1,0		1,2		1,25	
Zuglast in gerissenem Beton C20/25 bis C50/60													
Zuglast	N	[kN]	2,3	4,4		6,7		10,2		12,4		17,7	
Kurzfristige Verschiebung unter Zuglast	$\delta_{N0}$	[mm]	0,4	0,4		0,5		0,5		0,6		0,7	
Langfristige Verschiebung unter Zuglast	$\delta_{N\infty}$	[mm]	2,0	2,0		2,0		2,0		2,0		2,0	
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton C20/25 bis C50/60													
Querlast	V	[kN]	5,6	8,1		11,9		18,7		27,1		35,2	
Kurzfristige Verschiebung unter Querlast	$\delta_{V0}$	[mm]	1,4	1,5		2,5		2,5		2,5		2,5	
Langfristige Verschiebung unter Querlast	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,1	2,25		3,75		3,75		3,75		3,75	

<sup>1)</sup> Bei Fehlen anderer nationaler Vorschriften**SPAX Betonschraube SX-BS**

**Leistungsdaten**  
Charakteristische Tragfähigkeit unter Zugbelastung

**Anhang C2**  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-20/0859

**Tabelle C3:** Charakteristische Werte für seismische Leistungskategorie C1

Dübelgröße			SX-BS-08	SX-BS-10	SX-BS-14
Nominelle Verankerungstiefe	$h_{\text{nom}}$	[mm]	70	85	120
Stahlausfall bei Zug- und Querlast					
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{\text{Rk, s, eq}}$	[kN]	60,4	82,4	157,0
	$V_{\text{Rk, s, eq}}$	[kN]	15,1	27,4	52,3
Versagen durch Herausziehen					
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{\text{Rk, p, eq}}$	[kN]	5,4	13,5	19,2
Kegelförmiger Betonausbruch					
Effektive Verankerungstiefe	$h_{\text{ef}}$	[mm]	53	65	92
Charakteristischer Randabstand	$C_{\text{cr, N}}$	[mm]	$1,5 h_{\text{ef}}$		
Charakteristischer Achsabstand	$S_{\text{cr, N}}$	[mm]	$3 h_{\text{ef}}$		
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{\text{inst}}$	[-]	1,0		
Versagen durch Herausziehen (Beton)					
Faktor	$k_8$	[-]	1,0	2,0	2,0
Betonkantenbruch					
Außendurchmesser am Dübel	$d_{\text{nom}}$	[mm]	8	10	14
Effektive Länge des Dübels unter Querbelastung	$l_f$	[mm]	70	85	120

**SPAX Betonschraube SX-BS****Leistungsdaten**

Charakteristische Werte für seismische Leistungskategorie C1

**Anhang C3**der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-20/0859

**Tabelle C4:** Charakteristische Werte für seismische Leistungskategorie C2

Dübelgröße			SX-BS-08	SX-BS-10	SX-BS-14
Nominelle Verankerungstiefe	$h_{nom}$	[mm]	70	85	120
Stahlausfall bei Zug- und Querlast					
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk, s, eq}$	[kN]	60,4	82,4	157,0
	$V_{Rk, s, eq}$	[kN]	9,9	20,6	35,1
Versagen durch Herausziehen					
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk, p, eq}$	[kN]	1,57	4,91	14,87
Kegelförmiger Betonausbruch					
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	53	65	92
Charakteristischer Randabstand	$C_{cr, N}$	[mm]	$1,5 h_{ef}$		
Charakteristischer Achsabstand	$S_{cr, N}$	[mm]	$3 h_{ef}$		
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	1,0		
Versagen durch Herausziehen (Beton)					
Faktor	$k_8$	[-]	1,0	2,0	2,0
Betonkantenbruch					
Außendurchmesser am Dübel	$d_{nom}$	[mm]	8	10	14
Effektive Länge des Dübels unter Querbelastrung	$l_f$	[mm]	70	85	120
Verschiebungen					
Verschiebungen unter Zuglast					
Verschiebung DLS	$\delta_{N, eq}$	[mm]	0,10	0,20	0,63
Verschiebung ULS	$\delta_{N, eq}$	[mm]	0,50	0,73	3,94
Verschiebungen unter Querlast					
Verschiebung DLS	$\delta_{V, eq}$	[mm]	2,00	3,44	4,22
Verschiebung ULS	$\delta_{V, eq}$	[mm]	3,04	5,04	7,15

**SPAX Betonschraube SX-BS****Leistungsdaten**

Charakteristische Werte für seismische Leistungskategorie C2

**Anhang C4**  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-20/0859

**Tabelle C5:** Charakteristische Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung in gerissenem und ungerissenem Beton C20/25 bis C50/60

Dübelgröße			SX-BS-05	SX-BS-06		SX-BS-08		SX-BS-10		SX-BS-12		SX-BS-14		
Nominelle Verankerungstiefe	$h_{\text{nom}}$	[mm]	43	43	55	50	70	55	85	60	100	75	120	
Stahlversagen unter Zug- und Querlast $F_{Rk,s,fi} = N_{Rk,s,fi} = V_{Rk,s,fi}$														
Charakt. Tragfähigkeit	R30	$F_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,20	0,28	0,28	0,75	0,75	1,57	1,57	2,26	2,26	3,08	3,08
	R60	$F_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,18	0,25	0,25	0,65	0,65	1,18	1,18	1,70	1,70	2,31	2,31
	R90	$F_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,14	0,20	0,20	0,50	0,50	1,02	1,02	1,47	1,47	2,00	2,00
	R120	$F_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,10	0,14	0,14	0,40	0,40	0,79	0,79	1,13	1,13	1,54	1,54
	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,15	0,25	0,25	0,90	0,90	2,36	2,36	4,07	4,07	6,47	6,47
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,13	0,23	0,23	0,78	0,78	1,77	1,77	3,05	3,05	4,85	4,85
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,10	0,18	0,18	0,60	0,60	1,53	1,53	2,65	2,65	4,20	4,20
R120	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,07	0,13	0,13	0,48	0,48	1,18	1,18	2,04	2,04	3,23	3,23	
Versagen durch Herausziehen														
Charakt. Tragfähigkeit	R30	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,13	1,38	1,75	1,88	3,25	2,00	4,75	1,75	6,50	3,25	8,50
	R60	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,13	1,38	1,75	1,88	3,25	2,00	4,75	1,75	6,50	3,25	8,50
	R90	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,13	1,38	1,75	1,88	3,25	2,00	4,75	1,75	6,50	3,25	8,50
	R120	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	0,90	1,10	1,40	1,50	2,60	1,60	3,80	1,40	5,20	2,60	6,80
Kegelförmiger Betonausbruch														
Charakt. Tragfähigkeit	R30	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	0,89	0,89	2,06	1,50	3,68	1,82	6,13	2,06	9,06	4,04	14,61
	R60	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	0,89	0,89	2,06	1,50	3,68	1,82	6,13	2,06	9,06	4,04	14,61
	R90	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	0,89	0,89	2,06	1,50	3,68	1,82	6,13	2,06	9,06	4,04	14,61
	R120	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	0,71	0,71	1,65	1,20	2,94	1,46	4,91	1,65	7,25	3,23	11,69
Randabstand														
R30 bis R120	$C_{cr,fi}$	[mm]	$2 \cdot h_{ef}$											
Bei Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite muss der Mindestrandabstand 300 mm betragen.														
Dübelabstand														
R30 bis R120	$S_{cr,fi}$	[mm]	$4 \cdot h_{ef}$											
Versagen durch Herausziehen (Beton)														
R30 bis R120	k	[–]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	2,0	

**SPAX Betonschraube SX-BS**

**Leistungsdaten**  
Charakteristische Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung

**Anhang C5**  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-20/0859