

TOGE TSM BC SB L

Lärmschutzwandanker für Dynamik



Zulassung

Zulassung des Eisenbahnbundesamtes für wechselnde Ermüdungsbeanspruchung bis 5 Mio. Lastspiele im Sinne der DB Ril 804.

Zugelassen für die Anwendung im Außenbereich bei einer Lebensdauer von 50 Jahren.

Geringe Randabstände

Geringe Randabstände ermöglichen die Verankerung von Lärmschutzwandstehern auf schmalen Bauteilen bei gleichzeitig hoher Kraftaufnahme.

Kraftübertragung

Übertragung der ermüdungsrelevanten Einwirkungen auch bei montagebedingter Schrägstellung der Anker bis zu 3°.

Übertragung der Querkräfte auch bei Belastung im Hebelarm.

Übertragung der Kräfte im Bestandsbeton durch die Hinterschnitttechnik in Kombination mit Verbundmörtel.

Schnelle und sichere Montage

Das optimierte Gewinde ermöglicht einen schnellen und einfachen Einschraubvorgang.

Zulassungen

Zulassungen

Allgemeine Bauartgenehmigung / Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-21.1-1799.

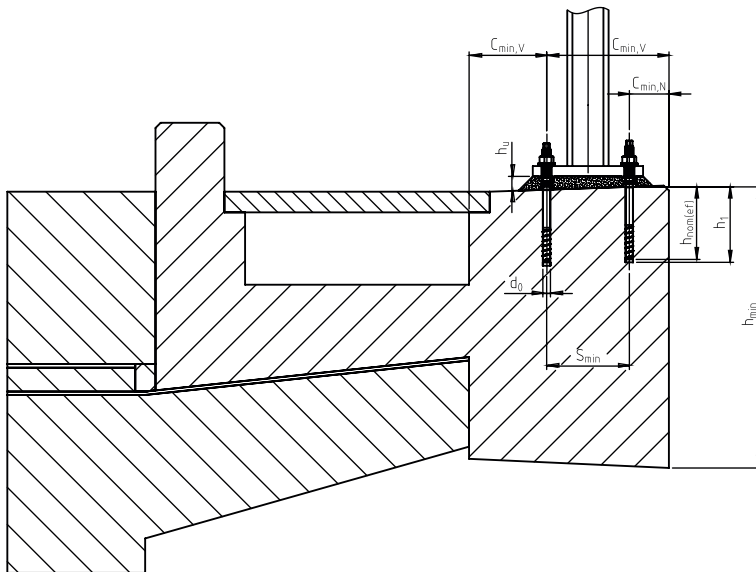
Zulassung des Eisenbahnbundesamtes 213.3-213izbia/009-2101#020

Zulassung des Eisenbahnbundesamtes 213.3-213izbia/011-2101#005

Untergründe

Anwendung im gerissenen und ungerissenen Beton der Festigkeitsklassen von C20/25 bis C50/60.





Montagekennwerte und Lastwerte für Bemessung nach EN 1992-4 Lärmschutzwandanker TSM BC SB L

Ankergröße			TSM BC SB 16	TSM BC SB 22			
	L	[mm]	230	315	345	400	450
Schraubenlänge	L	[mm]	230	315	345	400	450
Bohrerennendurchmesser	d_0	[mm]	16	22			
Bohrlochtiefe	$h_0 \geq$	[mm]	100	100			
Einschraubtiefe / Effektive Verankerungstiefe	$h_{nom} = h_{ef} \geq$	[mm]	100	100			
Durchgangsloch in der Fußplatte	$d_f \leq$	[mm]	26	32			
Durchmesser Metrisches Anschlussgewinde	d_{Gew}	[mm]	M18	M24			
Länge metrisches Anschlussgewinde	L_{Gew}	[mm]	55	100	120	120	130
Vergusshöhe	$h_u \leq$	[mm]	40	40			
Anzugsdrehmoment	T_{inst}	[Nm]	100	200			
Minimaler Randabstand	$C_{min} \geq$	[mm]	70	80			
Minimaler Achsabstand	$S_{min} \geq$	[mm]	70	80			
Mindestbauteildicke	$h_{min,alt} \geq$	[mm]	$h_{ef} + 70$	$h_{ef} + 100$			
Sechskantantrieb für die Montage der Schrauben	SW	[mm]	12	17			
Bemessungswert der Zugkraft im gerissenen Beton C20/25 ^{1) 2)}	$N_{Rd,c} \geq$	[kN]	26,5	26,5			
Bemessungswert der Querkraft für Stahlversagen ohne Hebelarm ^{1) 2)}	$V_{Rd,s}$	[kN]	76,8	85,6			
Bemessungswert der Querkraft für Stahlversagen mit Hebelarm ^{1) 2)}	$V_{Rd,s,M}$	[kN]	11,5 ³⁾	23,4 ⁴⁾	22,2 ⁵⁾	22,2 ⁵⁾	22,2 ⁵⁾
Nennmoment des Tangentialschraubers		[Nm]	≤ 600	≤ 1000			
Ermüdungsnachweis pro Einzelanker							
Designwert der Schwingbreite der Normalspannung aus der Zugkraft ²⁾	$\Delta\sigma_{SMlo}$	[N/mm ²]	52,17				
Designwert der Schwingbreite der Schubspannung aus der Querkraft ²⁾	$\Delta\tau_{SMlo}$	[N/mm ²]	26,1				
Designwert der Schwingbreite der Biegezugspannung aus der Normalkraft und der Querkraft mit Hebelarm ²⁾	$\Delta\sigma B_{SMlo}$	[N/mm]	113,04				

¹⁾ Für die Ermittlung der Bemessungswerte wurde auf der Widerstandsseite der Teilsicherheitsbeiwert aus der Zulassung berücksichtigt.

²⁾ Die angegebenen Werte gelten unabhängig von Achs- und Randabständen.

³⁾ Die angegebenen Werte gelten nur bei folgenden Bedingungen: $\alpha_u = 2,0$; $h_u = 40$ mm; $t_{fix} = 15$ mm; $a_3 = 0$.

⁴⁾ Die angegebenen Werte gelten nur bei folgenden Bedingungen: $\alpha_u = 2,0$; $h_u = 40$ mm; $t_{fix} = 20$ mm; $a_3 = 0$.

⁵⁾ Die angegebenen Werte gelten nur bei folgenden Bedingungen: $\alpha_u = 2,0$; $h_u = 40$ mm; $t_{fix} = 25$ mm; $a_3 = 0$.

Montagekennwerte für Bemessung nach vereinfachtem Verfahren TSM BC SB 22 L M24

Schraubenlänge	L [mm]		315	345	400	450
	Bohrernennendurchmesser	d_o	[mm]	22		
Bohrlochtiefe	$h_o \geq$	[mm]	210			
Einschraubtiefe / Effektive Verankerungstiefe	$h_{nom} = h_{ef} \geq$	[mm]	200			
Durchgangsloch in der Fußplatte	$d_f \leq$	[mm]	32			
Durchmesser metrisches Anschlussgewinde	d_{Gew}	[mm]	M24			
Länge metrisches Anschlussgewinde	L_{Gew}	[mm]	100	120	120	130
Vergusshöhe	$h_u \leq$	[mm]	40			
Anzugsdrehmoment	T_{inst}	[Nm]	200			
Minimaler Randabstand für Zugtragfähigkeit	C_N	[mm]	80			
Minimaler Randabstand für Quertragfähigkeit in Lastrichtung	$C_1 \geq$	[mm]	230			
Minimaler Randabstand in Längsrichtung am Ende der Kappe	$C_2 \geq$	[mm]	345			
Minimaler Achsabstand parallel zum Gleis	$S_1 \geq$	[mm]	150			
Minimaler Achsabstand quer zum Gleis	$S_2 \geq$	[mm]	150			
Minimaler Achsabstand zwischen den Dübelgruppen	$S_3 \geq$	[mm]	600			
Mindestbauteildicke	$h_{min,alt} \geq$	[mm]	300			
Sechskantantrieb für die Montage der Schrauben	SW	[mm]	17			
Nennmoment des Tangentialschraubers		[Nm]	≤ 1000			

Lastwerte für Bemessung nach vereinfachtem Verfahren TSM BC SB 22 L M24

Schraubenlänge	L [mm]		315	345	400	450
	Designwert der Zuglast für eine Vierfachbefestigung ^{1) 3)}	$N_{Rd,4}$	[kN]	98,7		
Designwert der Zuglast für eine Sechsfachbefestigung ^{1) 4)}	$N_{Rd,6}$	[kN]	114,7			
Designwert der Zuglast für eine Achtfachbefestigung ^{1) 5)}	$N_{Rd,8}$	[kN]	162,7			
Designwert der Querlast für eine Vierfachbefestigung ^{1) 3)}	$V_{Rd,4}$	[kN]	40,6			
Designwert der Querlast für eine Sechsfachbefestigung ^{1) 4)}	$V_{Rd,6}$	[kN]	48,0			
Designwert der Querlast für eine Achtfachbefestigung ^{1) 5)}	$V_{Rd,8}$	[kN]	55,3			
Ermüdungsnachweis pro Einzelanker						
Designwert der Schwingbreite der Normalspannung aus der Zugkraft ²⁾	$\Delta\sigma_{SMlo}$	[N/mm ²]	52,17			
Designwert der Schwingbreite der Schubspannung aus der Querkraft ²⁾	$\Delta\tau_{SMlo}$	[N/mm ²]	26,1			
Designwert der Schwingbreite der Biegezugspannung aus der Zugkraft und der Querkraft mit Hebelarm ²⁾	$\Delta\sigma B_{SMlo}$	[N/mm ²]	143,47			

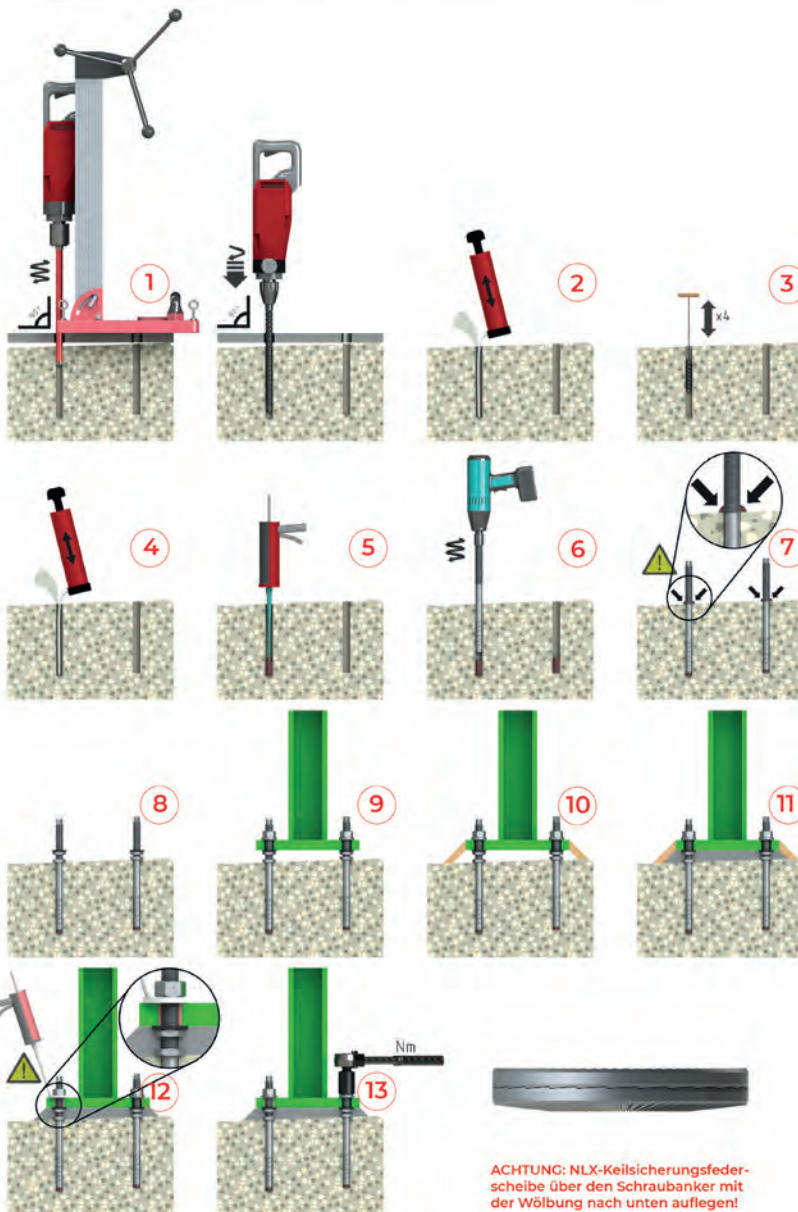
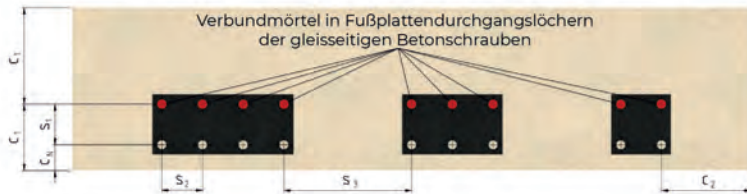
¹⁾ Für die Ermittlung der Designwerte wurde auf der Widerstandsseite der Teilsicherheitsbeiwert aus der Zulassung $\gamma_{inst} = 1,5$ berücksichtigt.

²⁾ Für die Ermittlung der Bemessungswerte wurde auf der Widerstandsseite der Teilsicherheitsbeiwert aus der Zulassung $\gamma_{inst} = 1,15$ berücksichtigt.

³⁾ Die Last gilt in Summe für 2 gezogene Anker einer 4er-Gruppe. Die anderen 2 Anker müssen in diesem Fall Druckkräfte erhalten.

⁴⁾ Die Last gilt in Summe für 3 gezogene Anker einer 6er-Gruppe. Die anderen 3 Anker müssen in diesem Fall Druckkräfte erhalten.

⁵⁾ Die Last gilt in Summe für 4 gezogene Anker einer 8er-Gruppe. Die anderen 4 Anker müssen in diesem Fall Druckkräfte erhalten.



ACHTUNG: NLX-Keilsicherungsfeder-scheibe über den Schraubanker mit der Wölbung nach unten auflegen!

- 1) Bohrloch rechtwinklig zur Fußplatte erstellen.
- 2) Bohrloch gründlich reinigen.
- 3) Bohrloch 4x bürsten.
- 4) Bohrloch erneut gründlich reinigen.
- 5) Drei volle Hübe des Verbundmörtels verwerfen – danach Verbundmörtel injizieren.
- 6) Betonschraube eindrehen.
- 7) Nach Erreichen der Einschraubtiefe muss der Verbundmörtel an der Betonoberfläche austreten.
- 8) Verspannmutter handfest gegen den Beton anziehen, Justiermutter aufdrehen und Elastomerscheibe auflegen.
- 9) Pfosten positionieren.
- 10) Schalung bauen.
- 11) Fußplatte mit geeignetem Mörtel unterfütern (max Unterfüterungshöhe 40mm).
- 12) Ringspalt zwischen dem Schraubanker und der Bohrung der Fußplatte verfüllen.
- 13) Keilsicherungsfederscheibe NLX mit der Wölbung nach unten auflegen und das Drehmoment aufbringen. Das Anzugsdrehmoment ist nach dem modifizierten Drehmomentverfahren aufzubringen: Im ersten Schritt werden 70% des Nenndrehmoments und im zweiten Schritt 100% des Nenndrehmoments aufgebracht. Im Fall von der Montage mit Unterfüterungsmörtel ist das Drehmoment nach dem Aushärten des Unterfüterungsmörtels aufzubringen.