

## TOGE TSM BC SB

### 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.

#### Montage

Schnelle und sichere Montage.

## Zulassungen

#### Zulassungen

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

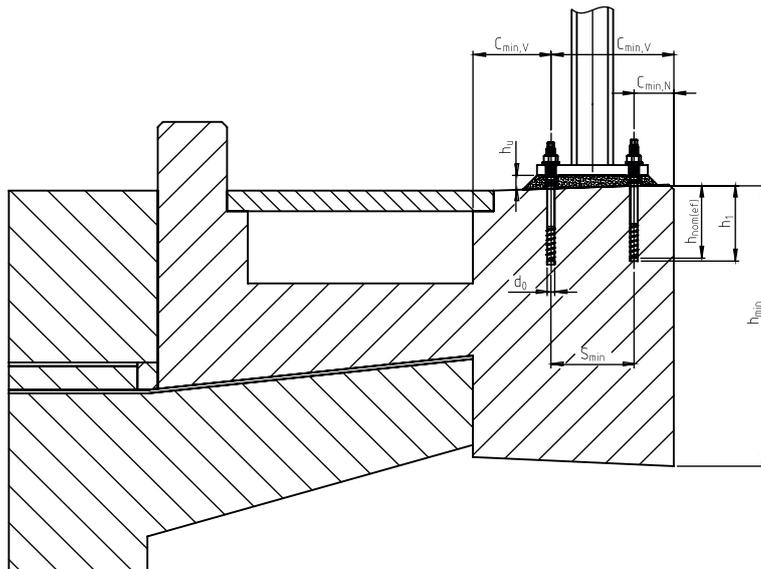
Zulassung des Eisenbahnbundesamtes 213.3-213izbia/005-2101#009

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

#### 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
Schraubenlänge	L	[mm]	230	315	345
Bohrerenddurchmesser	$d_o$	[mm]	16	22	
Bohrlochtiefe	$h_o \geq$	[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
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 <sup>1) 2)</sup>	$N_{Rd,c} \geq$	[kN]	26,5	26,5	
Bemessungswert der Querkraft für Stahlversagen ohne Hebelarm <sup>1) 2)</sup>	$V_{Rd,s}$	[kN]	76,8	85,6	
Bemessungswert der Querkraft für Stahlversagen mit Hebelarm <sup>1) 2)</sup>	$V_{Rd,s,M}$	[kN]	11,5 <sup>3)</sup>	19,2 <sup>4)</sup>	16,8 <sup>5)</sup>
Nennmoment des Tangentialschraubers		[Nm]	$\leq 600$	$\leq 1000$	
<b>Ermüdungsnachweis pro Einzelanker</b>					
Designwert der Schwingbreite der Normalspannung aus der Zugkraft <sup>2)</sup>	$\Delta\sigma_{SMio}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	52,17		
Designwert der Schwingbreite der Schubspannung aus der Querkraft <sup>2)</sup>	$\Delta\tau_{SMio}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	26,1		
Designwert der Schwingbreite der Biegezugspannung aus der Normalkraft und der Querkraft mit Hebelarm <sup>2)</sup>	$\Delta\sigma B_{SMio}$	[N/mm]	113,04		

<sup>1)</sup> Für die Ermittlung der Bemessungswerte wurde auf der Widerstandsseite der Teilsicherheitsbeiwert aus der Zulassung berücksichtigt.

<sup>2)</sup> Die angegebenen Werte gelten unabhängig von Achs- und Randabständen.

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

<sup>4)</sup> Die angegebenen Werte gelten nur bei folgenden Bedingungen:  $\alpha_u = 2,0$ ;  $h_u = 40$  mm;  $t_{fix} = 25$  mm;  $a_3 = 0$ .

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



## Montagekennwerte für Bemessung nach vereinfachtem Verfahren TSM BC SB 22 M24L

Schraubenlänge	L [mm]		315	345
	Bohrerinnendurchmesser	$d_o$	[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
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]	$\leq 1000$	

## Lastwerte für Bemessung nach vereinfachtem Verfahren TSM BC SB 22 M24L

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

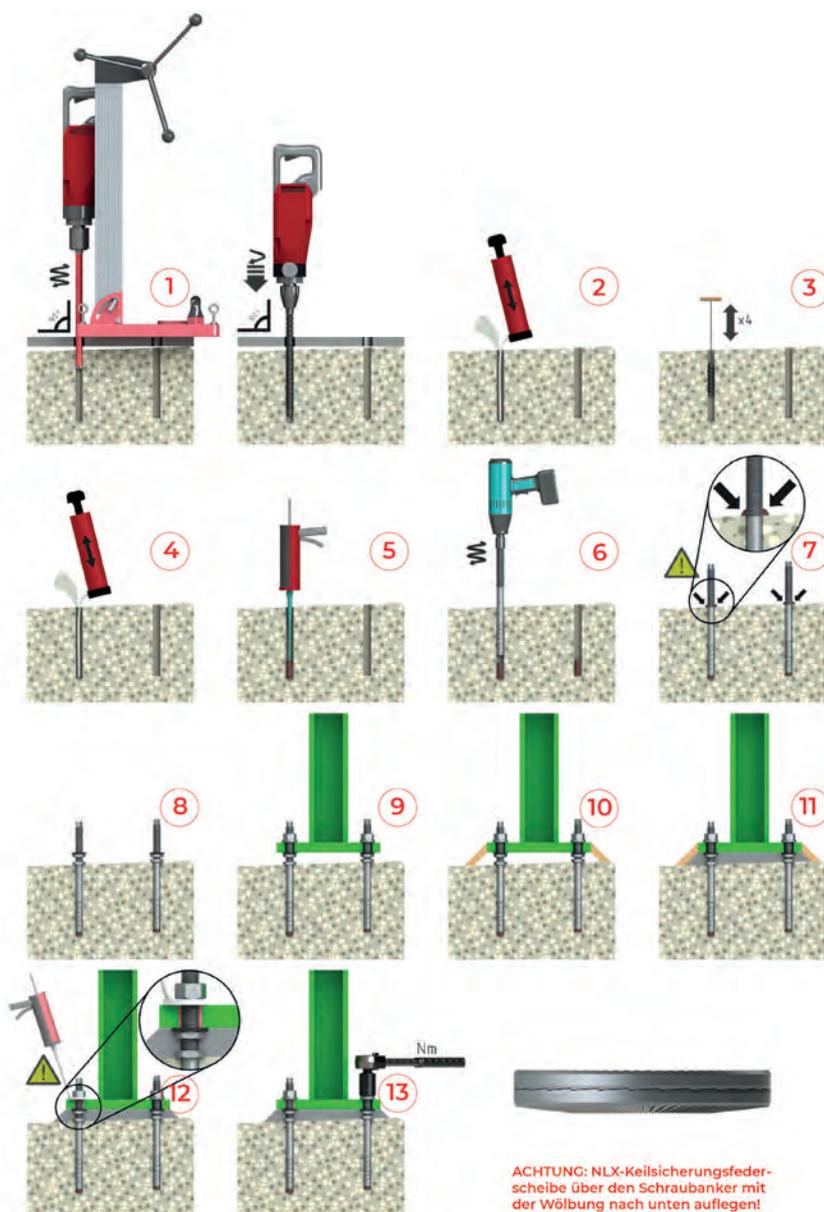
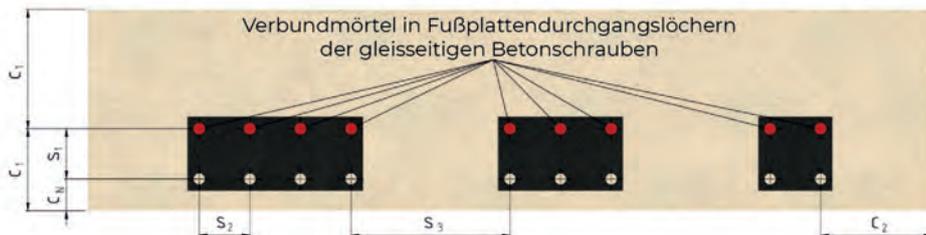
<sup>1)</sup> Für die Ermittlung der Designwerte wurde auf der Widerstandsseite der Teilsicherheitsbeiwert aus der Zulassung  $\gamma_{inst} = 1,5$  berücksichtigt.

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

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

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

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



- 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 unterfüßern (max Unterfüßerungshöhe 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.

**ACHTUNG: NLX-Keilsicherungsfederscheibe über den Schraubanker mit der Wölbung nach unten auflegen!**