

TOGE TSM BC SB G

Verbundankerschraube zur Befestigung von Geländern und Berührungsschutz für Lasten mit 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 Geländern und Berührungsschutz 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.



Ausführungen & Materialien

Stahl,
verzinkt

Stahl,
korrosionsschutz-
beschichtet

Edelstahl
A4



Geländeranker
TSM BC SB 14



TOGE KORR



Verbundmörtel und Zubehör

Anwendungsbeispiele



Befestigung von Geländern und Berührungsschutz auf den Bauwerken der DB

Produktübersicht

Stahl - korrosionsschutzbeschichtet, TOGE KORR Korrosivitätskategorie C5 high



Artikelnummer	Bezeichnung	Bohrlochtiefe h_o	Verankerungstiefe h_{nom}	Max. Befestigungshöhe t_{fix}	Verpackungseinheit
204 142 200	TSM BC SB 14x220 G M16 SW12	150 mm	140 mm	50 mm	20

Verbundmörtel CF-T 300V

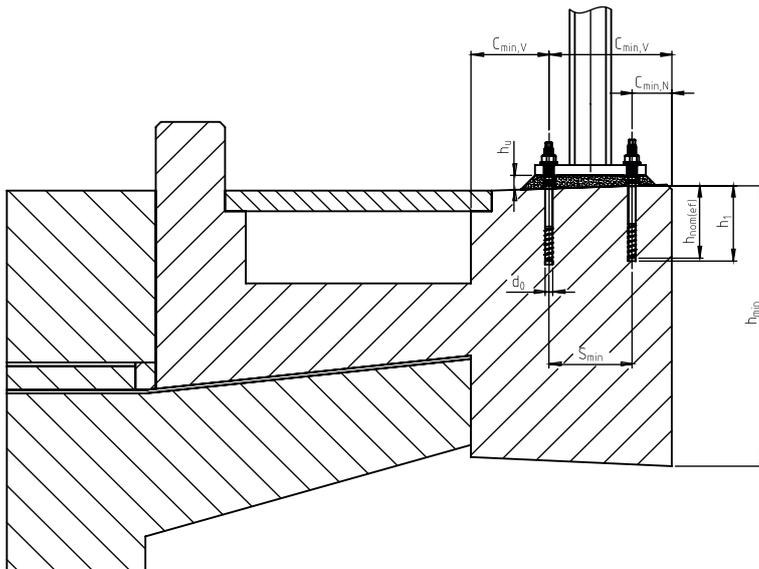
Chemischer Spezial-Verbundmörtel, Vinylester styrolfrei
geeignet für Betonschrauben



Artikelnummer	Bezeichnung	Verpackungseinheit
222 222 003	Kartusche CF-T 300 V	1
222 223 001	Mischdüse für CF-T 300 V	1
222 222 004	Auspresspistole für CF-T 300 V	1

Verarbeitungshinweise Verbundmörtel

Temp. im Verankerungsgrund	Verarbeitungszeit	Mind. Aushärtezeit in trockenem Bohrloch	Mind. Aushärtezeit in nassem Bohrloch
$\geq -5^{\circ}\text{C}$	60 min	360 min	720 min
$\geq 0^{\circ}\text{C}$	60 min	180 min	360 min
$\geq 5^{\circ}\text{C}$	60 min	120 min	240 min
$\geq 10^{\circ}\text{C}$	45 min	80 min	160 min
$\geq 20^{\circ}\text{C}$	15 min	45 min	90 min
$\geq 30^{\circ}\text{C}$	5 min	25 min	50 min
$\geq 35^{\circ}\text{C}$	4 min	20 min	40 min



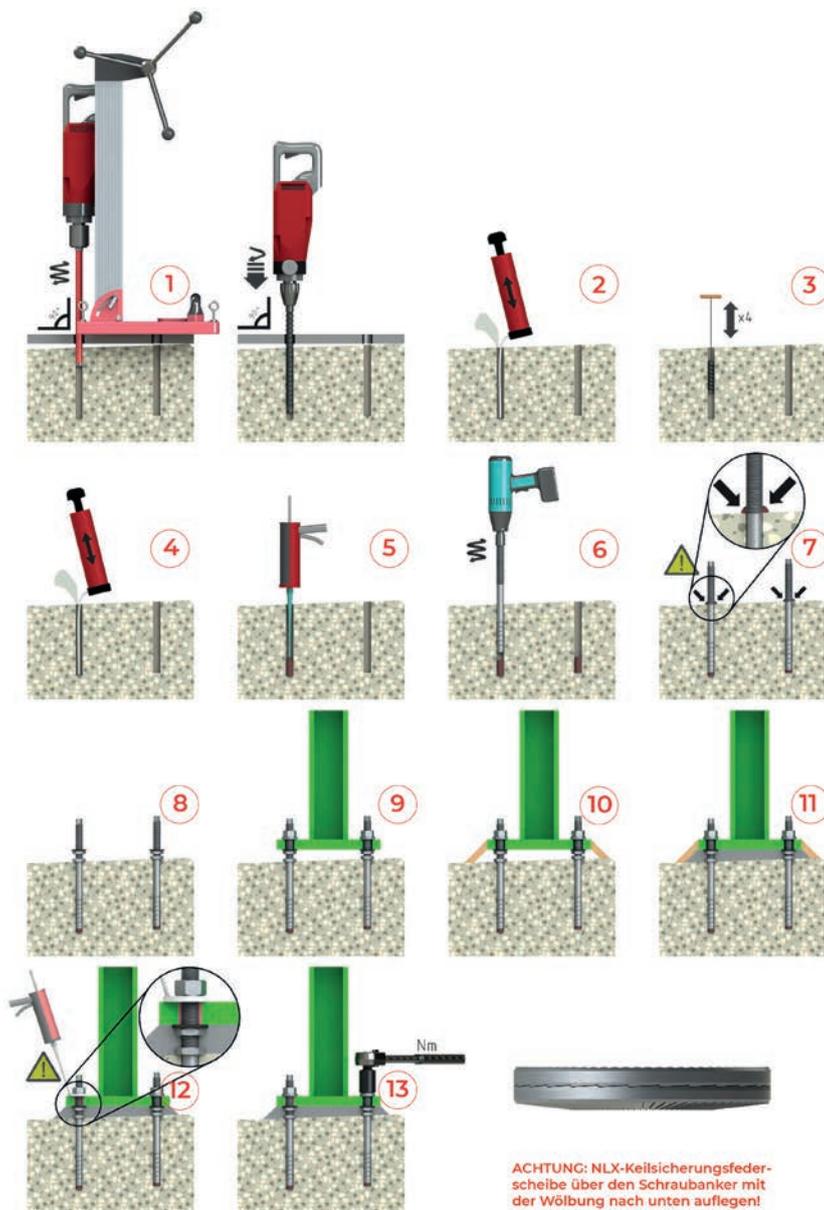
Montagekennwerte und Lastwerte für Bemessung nach EN 1992-4 Geländeranker TSM BC SB G für Lasten mit Dynamik

Ankergröße			TSM BC SB 14
Schraubenlänge	L	[mm]	220
Bohrerenddurchmesser	d_0	[mm]	14
Bohrlochtiefe	$h_0 \geq$	[mm]	100
Einschraubtiefe / Effektive Verankerungstiefe	$h_{nom} = h_{ef} \geq$	[mm]	100
Durchgangsloch in der Fußplatte	$d_f \leq$	[mm]	22
Durchmesser Metrisches Anschlussgewinde	d_{Gew}	[mm]	16
Länge metrisches Anschlussgewinde	L_{Gew}	[mm]	85
Vergusshöhe	$h_u \leq$	[mm]	40
Anzugsdrehmoment	T_{inst}	[Nm]	80
Minimaler Randabstand	$C_{min} \geq$	[mm]	60
Minimaler Achsabstand	$S_{min} \geq$	[mm]	60
Mindestbauteildicke	$h_{min,alt} \geq$	[mm]	$h_{ef} + 70$
Sechskantantrieb für die Montage der Schrauben	SW	[mm]	12
Bemessungswert der Zugkraft im gerissenen Beton C20/25 ^{1) 2)}	$N_{Rd,c} \geq$	[kN]	21,2
Bemessungswert der Querkraft für Stahlversagen ohne Hebelarm ^{1) 2)}	$V_{Rd,s}$	[kN]	51,2
Bemessungswert der Querkraft für Stahlversagen mit Hebelarm ^{1) 2) 3)}	$V_{Rd,s,M}$	[kN]	4,8
Nennmoment des Tangentialschraubers		[Nm]	≤ 650
Ermüdungsnachweis pro Einzelanker			
Designwert der Schwingbreite der Normalspannung aus der Zugkraft ²⁾	$\Delta\sigma_{SMio}$	[N/mm ²]	52,17
Designwert der Schwingbreite der Schubspannung aus der Querkraft ²⁾	$\Delta\tau_{SMio}$	[N/mm ²]	26,1
Designwert der Schwingbreite der Biegezugspannung aus der Normalkraft und der Querkraft mit Hebelarm ²⁾	$\Delta\sigma_{B,SMio}$	[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; $t_{fix} = 10$ mm; $a_3 = 0$.



- 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 unterfüttern (max Unterfütterungshöhe 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!