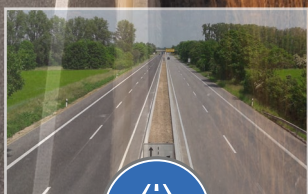
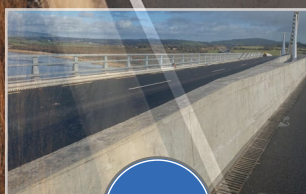


Kompaktübersicht

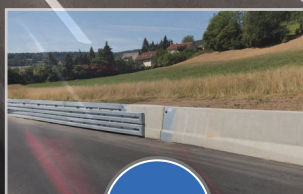
Unsere Fahrzeug-Rückhaltesysteme stehen für maximale Sicherheit in allen Örtlichkeiten



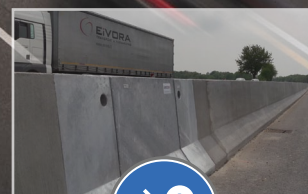
Strecke



Bauwerk



Übergang



Elemente & Zubehör

Sicherheit durch Leidenschaft.

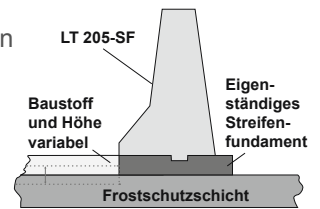
LINETECH

— Wir entwickeln heute die Sicherheit von Morgen.

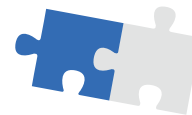


Wir von Linetech arbeiten mit Leidenschaft im Bereich Forschung, Entwicklung und Prüfung von Fahrzeug-Rückhaltesystemen (FRS). Wir legen sehr großen Wert auf Sicherheit kombiniert mit hohen Leistungsreserven; das sogenannte „FRS-Downsizing“ ist für uns keine Alternative. Weitere wesentliche Aspekte sind für uns Modularität und Funktionalität in Bezug auf Anbindungen an andere Systeme sowie die Einbindung von Systemelementen.

Unsere neu entwickelte und anprallgeprüfte LT 205-SF ist eine L2 Schutteinrichtung für die Strecke. Das Produkt komplettiert unsere Step-Line Familie und zeichnet sich insbesondere durch die Herstellung auf einem eigenständigen Streifenfundament aus.



LT 1



= Einfach – Schnell – Sicher

- Universal-Anschlusselement für alle mechanischen Verbindungen
- Sichere, einfache und robuste Nut-Schwert-Verbindung
- Wurde unmittelbar angefahren bei der ersten TB51 Fahrzeugprüfung
- Tausendfach installiert
- Verbindung sehr schnell und beliebig oft lösbar/schließbar
- Keine Ersatz-/Verschleißteile erforderlich

Gute Gründe für Schutteinrichtungen in Ortbetonbauweise (BSWO)



► Serienmäßig

- 100% Kontakt zwischen System und Unterlage
- Übertragbare Leistung aus den Anprallversuchen
- Keine Beschädigung von vorhandenen Leitungen, Kabeln, etc.
- Sehr geringe Wirkungsbereiche = minimaler Raumbedarf
- Garantierte Dauerhaftigkeit von 25 Jahren; in der Praxis wesentlich längere Lebensdauern
- Zweirad-Fahrer-Schutz, keine Pfosten oder scharfkantige Teile
- Schutz vor Steinschlag in Hanglagen
- Hohe Einbauleistungen – Geringe Bauzeit
- Keine Passstücke erforderlich
- Erhöhte Restsicherheit bei hinterfüllten Systemen
- Leistungskonstant bei allen Witterungen und Temperaturen
- Materialbedingte Festigkeitssteigerung über die Betriebszeit



► Umwelt & Betrieb

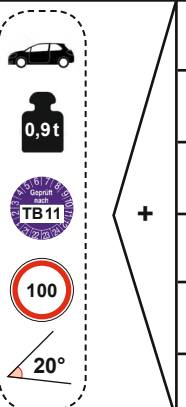
- Alle Materialien zu 100% recyclebar, Beton nach Bedarf an Ort und Stelle
- Grundwasserschutz in Wasserschutzgebieten
- Nach einem Anprall mit PKW oder leichten LKW in der Regel keine Reparaturen erforderlich, Minimierung der Eingriffe in den Verkehrsbetrieb
- Minimale Anzahl von Reparaturen infolge Fahrzeug-Anprallen; hierdurch keine Staus durch zusätzliche Baustellen
- Materialbedingt keine Emission von umweltschädlichen Stoffen oder Bestandteilen in den Baugrund beziehungsweise in das Grundwasser
- Keine Lagerhaltung von Ersatzteilen erforderlich
- Kurze Transportwege für alle Baustoffe
- Im Vergleich geringste Lebenszykluskosten



► Örtlichkeit und Planung

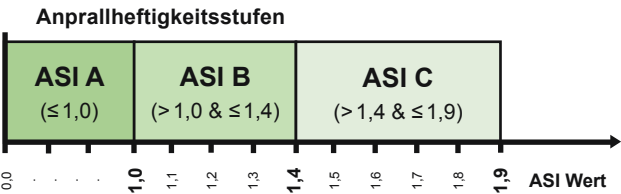
- Unabhängig vom Baugrund
- Ohne Leistungsverlust an abfallenden Böschungen
- Hinterfüllung möglich
- Ideal für Wasserschutzgebiete und LAU-Anlagen
- Unebenheiten, Neigungen und deren Änderungen unkritisch durch (lotrechte) Ortbetonbauweise
- Flexibel in der Planung bis kurz vor der Ausführung
- Sehr einfache Integration von Systemelementen (z.B. Dilatationen oder Wartungsöffnungen) möglich
- Optional mit Entwässerungsöffnungen

Darstellung 1: Grundlagen zu Aufhaltestufen und Anprallprüfungen

Aufhaltevermögen	Aufhalte- stufe		SE - ÜK - ÜE	Fahrzeug	ton		km/h	Grad
normales	N1				1,5	TB31	80	20
	N2				1,5	TB32	110	20
höheres	H1				10	TB42	70	15
	H2				13	TB51	70	20
	H3	z.B. 			16	TB61	80	20
sehr hohes	H4a	z.B. 			30	TB71	65	20
	H4b				38	TB81	65	20

... H-Stufe + TB32 ergibt L-Stufe (Bsp.: L2 = TB11+TB32+TB51)

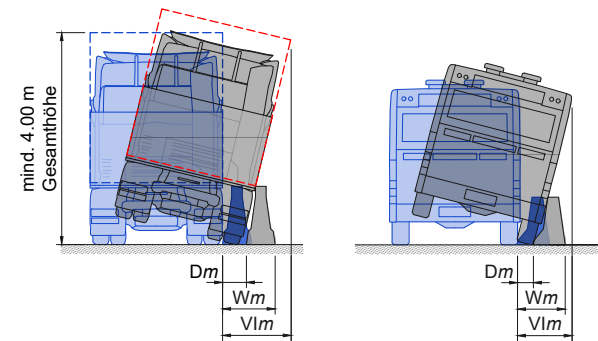
Darstellung 2: Grundlagen zur Anprallheftigkeit



LINETECH® Erläuterungen:

Der ASI Wert darf max. 1,9 betragen;
Zusätzlich gilt: THIV ≤ 33 km/h (THIV = Theoretical Head Impact Velocity)
Der Wert wird i.d.R. mittels der installierten Beschleunigungsaufnehmer ermittelt.

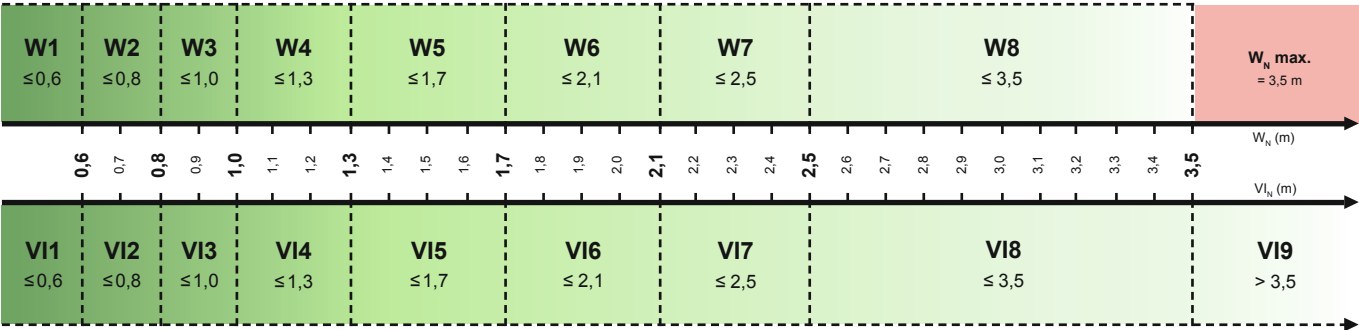
Darstellung 3: Grundlagen zum Wirkungsbereich und zur Fahrzeug-Eindringtiefe



LINETECH® Erläuterungen:

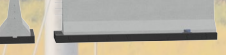
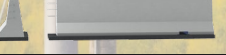
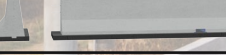
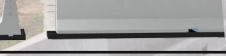
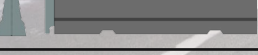
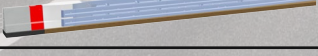
- Dm = Gemessene dynamische Durchbiegung im Anprall (i.d.R. = Horizontale Verschiebung der BSWO im Anprall)
- Wm = Gemessener Wirkungsbereich im Anprall (i.d.R. = Dm + Systembreite der BSWO im Anprall)
- W_N = Normalisierter Wirkungsbereich
- VIm = Gemessene Fahrzeugeindringung im Anprall (beim LKW gilt h = mind. 4,0m Gesamthöhe; bei h < 4,0m wird ein virtueller Aufbau steif über der Lade-Plattform bis h = 4,0m hinzugefügt)
- V_{I_N} = Normalisierte Fahrzeugeindringung
- W_N, V_{I_N} = Anpassung von Wm und VIm mittels Formel aus EN 1317 (Berücksichtigung Abweichung Geschwindigkeit, Winkel)

Klassen der normalisierten Stufen des Wirkungsbereichs W



Klassen der normalisierten Stufen der Fahrzeugeindringung VI

Fahrzeug-Rückhaltesysteme SE + ÜK Kompaktübersicht

LINETECH Schutzeinrichtungen und Übergangskonstruktionen	FRS-System Typ			Aufhaltestufen					Wirkungsbereich			
	 SE-Strecke	 SE-Bauwerk	 Übergang	N2	H1	H2	L2	H4b	W1	W2	W3	W4
LT 101 ME 		X				X				X		
LT 102 ME 	X					X			X			
LT 103 ME 	X					X				X		
LT 104 ME (H2) 	X					X				X		
LT 104 ME (H4b) 	X							X		X		
LT 104 ME BW 		X						X			X	
LT 105 ME 	X			X		X	X		X			
LT 106 ME 	X			X		X	X			X		
LT 201 BW  NEU		X		X		X	X		X			
LT 205-N2  NEU	X			X					X			
LT 205-10 	X					X	X			X		
LT 205-12 	X			X		X	X		X			
LT 205-SF  NEU	X			X		X	X		X			
LT 206  NEU	X			X		X	X			X		
Wallstop AT Step 90 (BSWF)  [Partnerprodukt]	X					X						X
LT 1-2 (BSWF, z.B. MÜF) 			X			X				X		
LT 1-6-S (SR-Eco) 			X			X						X
LT 1-7-S (EDSP) 			X		X							X
LT 1-8-Eco-Safe 			X		X							X