

Leistungsklassen der nach DIN EN 1317 geprüften Schutzeinrichtungen der RAL-RG 620

Schutzeinrichtungen für Fahrbahnrand

System	Aufhaltestufe	Anprallheftigkeitsstufe ASI	Klasse des Wirkungsbereiches W	Wirkungsbereich normalisiert W_N	Dynamische Durchbiegung normalisiert D_N	Fahrzeugeindringung VI_N	Prüflänge	Baubreite	Rammtiefe	Bemerkungen
ESP/4.0	N2	A	W5	1,7 m	1,6 m	-	60 m	0,18 m	1,20 m	
ESP/2.0	N2	A	W4	1,3 m	1,2 m	-	60 m	0,18 m	1,20 m	
ESP+/2.0	N2	A	W4	1,2 m	1,1 m	-	60 m	0,18 m	1,20 m	Mit Böschung geprüft
ESP+ W1	N2	B	W1	0,6 m	0,5 m	-	40 m	0,18 m	1,20 m	
ESP BOS	N2	B	W3	0,9 m ⁴⁾	0,2 m ⁴⁾	-	20 m	0,38/0,85 m ³⁾	1,20 m	Mit Baum bzw. Mast geprüft
ESP/4.0 UFS ⁵⁾	N2	A	W5	1,6 m	1,4 m	-	60 m	0,18 m	1,20 m	Mit Unterfahrschutz geprüft
Eco-Safe/4.0 ⁸⁾	N2	A	W5	1,7 m	1,6 m	-	48 m	0,14 m	1,00 m	Mit Böschung geprüft
Eco-Safe/2.0 ⁸⁾	N2	A	W3	1,0 m	0,9 m	-	48 m	0,14 m	1,00 m	Mit Böschung geprüft
	H1, L1	A	W4	1,3 m	1,2 m	2,1 m (VI6)				
			W5	1,4 m	1,3 m	2,4 m (VI7)				Mit Böschung geprüft
Eco-Safe/1.33	N2	A	W3	0,9 m	0,8 m	-	48 m	0,14 m	1,00 m	
	H1, L1	A	W3	1,0 m	0,8 m	2,2 m (VI7)				
SR ES/1.0	N2	A	W2	0,7 m	0,5 m	-	60 m ⁶⁾	0,20 m	1,05 m	
	H1, L1	A	W2	0,8 m	0,7 m	1,4 m (VI5)				
SR ES/1.33	N2	A	W2	0,8 m	0,7 m	-	60 m	0,20 m	1,05 m	
	H1, L1	A	W4	1,1 m	1,0 m	1,3 m (VI4)				
EDSP/2.0	H1	A	W5	1,7 m	1,3 m	2,3 m (VI7)	60 m	0,50 m	1,28 m	
EDSP/1.33	H1	A	W4	1,2 m	1,1 m	2,0 m (VI6)	60 m	0,50 m	1,28 m	
SUPER-RAIL	H2	A	W4	1,3 m	0,8 m	1,3 m (VI4)	40 m	0,50 m	1,26 m	
	H4b	A	W7	2,3 m	2,0 m	2,5 m (VI7)	76 m			
SR Eco	H2	B	W4	1,3 m	0,7 m	1,3 m (VI4)	52 m	0,45 m	1,01 m	
SR Eco 1A / MÜF	H2	A	W4	1,3 m	1,1 m	1,4 m (VI5)	52 m	0,45 m	0,91 m	Eco MÜF in Asphalt geprüft
SR Eco HS	H2	B	W2	0,8 m	0,6 m	0,8 m (VI2)	36 m	0,37 m	1,05 m	
SR light	H2	B	W5	1,5 m	1,1 m	2,4 m ⁷⁾	52 m	0,45 m	1,11 m	
SUPER-RAIL VZB	H2	B	W3	0,9 m ¹⁾	0,5 m	0,9 m (VI3)	28 m	0,50 m	1,26 m	Mit Anprallssockel geprüft
SUPER-RAIL Pro	H4b, L4b	B	W4	1,3 m	1,2 m	3,6 m (VI9)	60 m	0,32 m	1,01 m	

1) einschließlich statischer Teil Anprallssockel

2) getrennte Wirkung

3) 0,38 m: Baubreite vor dem Baum/Mast

4) bei Prüfung ohne Hindernis sind $W_N = 1,0$ m und $D_N = 0,6$ m

5) Einsatz nur bis $v_{zul} \leq 70$ km/h empfohlen

6) Mindestaufbaulänge 40 m (gemäß Modifikation)

7) max. seitliche Fahrzeugposition ersatzweise für VI

8) auch mit Unterfahrschutz MPS in Aufhaltestufe N2 einsetzbar

Leistungsklassen der nach DIN EN 1317 geprüften Schutzeinrichtungen der RAL-RG 620

Schutzeinrichtungen für Mittel- und Seitentrennstreifen

System	Aufhaltestufe	Anprallheftigkeitsstufe ASI	Klasse des Wirkungsbereiches W	Wirkungsbereich normalisiert W _N	Dynamische Durchbiegung normalisiert D _N	Fahrzeugaufdringung V _{I_N}	Prüflänge	Baubreite	Rammtiefe	Bemerkungen
DDSP/4.0	H1	A	W6	1,9 m	1,6 m	2,1 m (VI6)	60 m	0,80 m	1,28 m	A-Profil-Holm
					1,8 m					B-Profil-Holm
DDSP/2.0++	H2	A	W6	1,9 m	1,7 m	2,1 m (VI6)	80 m	0,80 m	1,28 m	nur mit A-Profil-Holm
DDSP/1.33+SL	H2	A	W7	2,4 m	1,6 m	2,4 m (VI7)	64 m	0,80 m	1,28 m	nur mit A-Profil-Holm
SR Eco 1A / MÜF zweifach ²⁾	H2	A	W4	1,3 m	1,1 m	1,4 m (VI5)	52 m	0,45 m	0,91 m	Eco MÜF in Asphalt geprüft
SUPER-RAIL VZB	H2	B	W3	0,9 m ¹⁾	0,5 m	0,9 m (VI3)	28 m	0,50 m	1,26 m	Mit Anprallsockel geprüft
SUPER-RAIL zweifach ²⁾	H2	A	W4	1,3 m	0,8 m	1,3 m (VI4)	40 m	0,50 m	1,26 m	
	H4b	A	W7	2,3 m	2,0 m	2,5 m (VI7)	76 m	0,50 m	1,26 m	
SR Eco zweifach ²⁾	H2	B	W4	1,3 m	0,7 m	1,3 m (VI4)	52 m	0,45 m	1,01 m	
SR Eco HS zweifach ²⁾	H2	B	W2	0,8 m	0,6 m	0,8 m (VI2)	36 m	0,37 m	1,05 m	
SR light zweifach ²⁾	H2	B	W5	1,5 m	1,1 m	2,4 m ³⁾	52 m	0,45 m	1,11 m	
SUPER-RAIL doppelt	H2	B	W4	1,2 m	0,6 m	1,0 m (VI3)	60 m	0,86 m	1,26 m	
	H4b	B	W5	1,5 m	0,9 m	2,5 m (VI7)	76 m	0,86 m	1,16 m	
SR Eco doppelt	H2	B	W4	1,2 m	0,6 m	1,4 m (VI5)	52 m	0,70 m	1,01 m	
SUPER-RAIL Pro zweifach ²⁾	H4b, L4b	B	W4	1,3 m	1,2 m	3,6 m (VI9)	60 m	0,32 m	1,01 m	

1) einschließlich statischer Teil Anprallsockel

2) getrennte Wirkung

3) max. seitliche Fahrzeugposition ersatzweise für VI

Leistungsklassen der nach DIN EN 1317 geprüften Schutzeinrichtungen der RAL-RG 620

Schutzeinrichtungen für Fahrbahnrand auf Bauwerk

System	Aufhalte- stufe	Anprall- heftigkeits- stufe ASI	Klasse des Wirkungs- bereiches W	Wirkungs- bereich normalisiert W _N	Dynamische Durchbiegung normalisiert D _N	Fahrzeug- eindrin- gung V _{I_N}	Prüf- länge	Baubreite	Bemerkungen
Eco-Safe Bw	N2	A	W1	0,6 m	0,5 m	-	36 m	0,30 m	Mit Dilatationsstoß geprüft; Lastklasse B (EN 1991-2)
	H1, L1	A	W2	0,8 m	0,6 m	2,4 m (VI7)			
EDSP/1.33 BW mit Geländer	H1	A	W5	1,6 m	1,2 m	2,1 m (VI6)	68 m	0,50 m (1,43 m mit Gel.)	Mit Geländer geprüft; Lastklasse A (EN 1991-2)
SUPER-RAIL Bw	H2	B	W4	1,2 m	0,6 m	1,2 m (VI4)	36 m	0,50 m	am Kappenrand einsetzbar; Lastklasse B (EN 1991-2)
SR Eco Bw	H2	A	W4	1,3 m	0,9 m	1,4 m (VI5)	60 m	0,45 m	Mit Dilatationsstoß geprüft; Lastklasse B (EN 1991-2)
SR Eco HS Bw	H2	B	W1	0,6 m	0,4 m	0,8 m (VI2)	36 m	0,37 m	auf Fundament einsetzbar
SR light Bw	H2	B	W4	1,3 m	0,8 m	1,4 m ³⁾	36 m	0,45 m	Lastklasse B (EN 1991-2)
SUPER-RAIL Plus Bw mit Geländer	H4b	B	W6	2,1 m	1,2 m	> 3,5 m (VI9)	80 m	0,60 m (1,60 m mit Gel.)	Mit Geländer geprüft; Mit Dilatationsstoß geprüft; Lastklasse C (EN 1991-2)
SUPER-RAIL Pro Bw	H4b, L4b	B	W2	0,7 m	0,3 m	1,3 m (VI4)	72 m	0,32 m	am Kappenrand einsetzbar; Mit Dilatationsstoß geprüft; Lastklasse C (EN 1991-2)

Schutzeinrichtungen für Mittel- und Seitentrennstreifen auf Bauwerk

System	Aufhalte- stufe	Anprall- heftigkeits- stufe ASI	Klasse des Wirkungs- bereiches W	Wirkungs- bereich normalisiert W _N	Dynamische Durchbiegung normalisiert D _N	Fahrzeug- eindrin- gung V _{I_N}	Prüf- länge	Baubreite	Bemerkungen
SR Eco doppelt Bw	H2	B	W4	1,3 m	0,9 m	1,4 m (VI5)	60 m	0,70 m	Mit Dilatationsstoß geprüft; Lastklasse B (EN 1991-2)
SUPER-RAIL doppelt Bw	H2	B	W4	1,2 m	0,6 m	1,2 m (VI4)	36 m	0,86 m	Lastklasse B (EN 1991-2)
SUPER-RAIL Bw zweifach ²⁾	H2	B	W4	1,2 m	0,6 m	1,2 m (VI4)	36 m	0,50 m	Lastklasse B (EN 1991-2)
SR Eco Bw zweifach ²⁾	H2	A	W4	1,3 m	0,9 m	1,4 m (VI5)	60 m	0,45 m	Mit Dilatationsstoß geprüft; Lastklasse B (EN 1991-2)
SR light Bw zweifach ²⁾	H2	B	W4	1,3 m	0,8 m	1,4 m ³⁾	36 m	0,45 m	Lastklasse B (EN 1991-2)
SUPER-RAIL Pro Bw zweifach ²⁾	H4b, L4b	B	W2	0,7 m	0,3 m	1,3 m (VI4)	72 m	0,32 m	Mit Dilatationsstoß geprüft; Lastklasse C (EN 1991-2)

1) einschließlich statischer Teil Anprallsockel

2) getrennte Wirkung

3) max. seitliche Fahrzeugposition ersatzweise für VI

Anpralllasten auf RAL-Absturzsicherungssysteme nach DIN EN 1991-2 und Nachrechnungsrichtlinie

RAL-Systeme	Aufhalte- stufe	Bauwerksbemessung nach 4.7.3.3 (1)				Nachrechnungs- richtlinie, 10.1.5	Bauteil/Kappe, auf dem die SE angeordnet ist, nach 4.7.3.3 (2)		
		Last- klasse	Faktor f [-] ¹⁾	Horizontallast H [kN]	Vertikallast V [kN]	Lasterhöhungs- faktor α_{FRS} [-]	1,25 x lokales char. Moment M [kNm]	1,25 x lokale char. Querkraft Q [kN]	
EDSP 1.33 Bw	H1	A	1,0	– ²⁾	– ²⁾	1,0	6,4	12,8	
Eco-Safe Bw	L1, H1	B	1,0	130 ⁵⁾	110 ⁵⁾	1,0	28,3	51,4	
Super-Rail Eco Bw	H2	B	1,0	140	140	1,0	52,5	116,8	
Super-Rail Eco doppelt Bw	H2	B	1,0	140	140	1,0	37,2	82,8	
Super-Rail light Bw	H2	B	1,0	120	160	1,0	43,1	95,8	
Super-Rail Bw u. doppelt Bw	H2	B	1,0	200	180	1,0	16,5	66,0	
Super-Rail Plus Bw + Gel	H4b	C	1,0	210	220	1,0	17,0	56,5	
Super-Rail Pro Bw	Kappenbeton C25/30	L4b, H4b	C	1,0	400 ⁴⁾	210	1,0	46,3	120,1
	Kappenbeton C30/37							51,4	133,4
	Kappenbeton C35/45 ³⁾							55,9	145,1
	Stahlbrücke / Schonblech							55,9	145,1

1) bezogen auf die angepasste Achslast $0,75 \alpha_{Q1} Q_{1k} = 225$ kN

2) Werte sind nicht bekannt, daher sollte konservativ mit $H = 100$ kN und $V = 225$ kN gerechnet werden

3) gilt auch für höherfeste Betone z.B. C40/50, da Stahlpfosten maßgebend

4) Lastangriffspunkt von H über OK Kappe: 1,1 m

5) Werte unter Vorbehalt