

Stahlschutzplanken - Info 1/2006

SUPER-RAIL auf Brücken und talseitigen Stützwänden

Auf Brücken und Stützwänden von Autobahnen sind gemäss RPS 2003 Schutzeinrichtungen der Aufhaltstufe H2 vorzusehen und bei besonderer Gefährdung Dritter Schutzeinrichtungen der Aufhaltstufe H4b. Auf Außerortsstraßen kommen Systeme der Aufhaltstufe H2 oder H1 zur Anwendung.

Grundsätzlich sind nur solche Schutzeinrichtungen zulässig, die nach DIN EN 1317-2 erfolgreich geprüft sind.

Zusätzlich ist zu beachten, dass auf Deutschen Brückenkappen nur Systeme eingesetzt werden dürfen, die die Anforderungen des Pflichtenhefts des BMVBS und der BAST (B2/V4) vom 11. April 2001 erfüllen.

Diese Anforderungen werden sowohl von SUPER-RAIL Bw (H2) als auch SUPER-RAIL Plus Bw (H4b) gleichermaßen wie folgt erfüllt:

- System muss den Konstruktionsgrundsätzen der ZTV-K bzw. denen der Richtzeichnungen entsprechen.

Erfüllt.

- System soll einen Pfostenabstand von 1,33 m gemäß den üblicherweise vorhandenen Brückenkappen (z.B. Richtzeichnung Kap. 1) aufweisen.

Erfüllt.

- Verankerung muss mittels 4 Stück M 16 Ankern analog Richtzeichnung Spl 1 erfolgen.

Erfüllt, da die Verankerung mittels Verbundankern M 16 x 125 feuerverzinkt nach DIN EN 1461 mit Achsabständen gemäss Richtzeichnung Spl 1 erfolgt.

- Setztiefe der Anker maximal 130 mm.

Erfüllt, da die Setztiefe der Anker 125 mm beträgt.

- Für die Verankerung muss eine Prüfung nach Richtzeichnung Prüf 1 und eine bauaufsichtliche Zulassung vorliegen.

Erfüllt, da der Nachweis nach Prüf 1 und Europäischer technischer Zulassung des DIBT für feuerverzinkte Verbundanker M 16 der Festigkeitsklasse 8.8 vorliegt.

- Möglichkeit der Verankerung auf vorhandenen Befestigungspunkten, i.d.R. einbetonierte Fertigteileranker, entsprechend Richtzeichnung Spl 1.

Erfüllt, da die Achsabstände der Verankerungspunkte der Richtzeichnungen Spl1 und Spl2 entsprechen.

- Minimale bauliche Veränderung an bestehenden Bauwerken.

Erfüllt, da keine baulichen Veränderungen erforderlich sind.

- Dienstweg zwischen Schutzeinrichtung und Brückengeländer von 0,75 m ist zu gewährleisten.

Erfüllt.

- Beanspruchung der tragenden Bauwerkskonstruktion (zulässige Horizontalkraft) darf nicht überschritten werden.

Erfüllt, da durch den Einsatz von Pfosten des Typs C-125 mit geringen Widerstandsmomenten im Belastungsfall kleine Kräfte auf die tragende Bauwerkskonstruktion einwirken.

- Beanspruchung der Bauwerkskappe (Biegung und Schub) gemäss Vorgaben des Pflichtenhefts dürfen nicht überschritten werden.

Erfüllt, da eine optimale Lastverteilung durch einen Pfostenabstand von 1,33 m in Kombination mit geringen Pfostenwiderstandsmomenten gewährleistet ist.

- Systemprüfung unter Berücksichtigung eines Dilatationsstoßes.

Erfüllt, durch den Einsatz eines funktionsfähigen Dilatationsstoßes.

- Abstand zwischen Vorderkante Schutzeinrichtung und Kappenvorderkante sollte 0,5 m betragen.

Erfüllt.

Weitere Vorteile des Systems SUPER-RAIL

SUPER-RAIL Bw und SUPER-RAIL Plus Bw basieren auf dem seit über einem Jahrzehnt bekannten System SUPER-RAIL. Die in der Praxis bewährten konstruktiven Eigenschaften wurden nicht verändert.

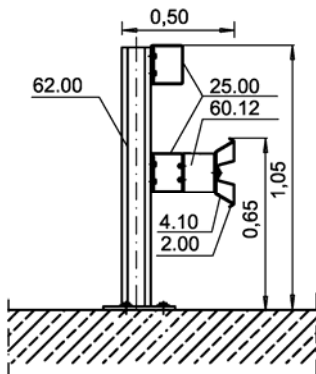
Durch folgende weitere Vorteile unterscheidet sich das System SUPER-RAIL Bw und SUPER-RAIL Plus Bw deutlich von anderen Systemen.

- SUPER-RAIL wird von zwölf europäischen Herstellern angeboten. Somit ist jederzeit sowohl die Teileverfügbarkeit als auch die Markttransparenz garantiert.
- SUPER-RAIL weist ein sehr geringes Eigengewicht auf.
- SUPER-RAIL Bw ist als H2 System auf Grund des Nachweises nach DIN EN 1317-2 auch am Außenrand von Brückenkappen oder auf schmalen talseitigen Stützwänden und somit per Definition auch als Absturzsicherung einsetzbar.
- Das System SUPER-RAIL weist durch den Einsatz des Kastenprofils 150'180 eine geschlossene Form auf, was insbesondere im oberen Systemteil von Bedeutung ist. Offen liegende Systembauteile, wie z.B. massive Systempfosten und die hiermit verbundenen Risiken, wie die Gefährdung von anprallenden Gefahrguttransportern oder Reisebussen, werden hierdurch minimiert.
- Die verwendeten Verbundanker werden selbst beim Anprall eines 38 Tonnen schweren Sattelzugs nicht beschädigt und können nachweislich wiederverwendet werden.
- Als integrierter Bestandteil der TL-SP ist das System SUPER-RAIL konstruktiv mit den bekannten Systemen ESP, EDSP und DDSP kompatibel. Dies trifft insbesondere für die Übergangskonstruktion auf die Einfache Distanzschutzplanke zu.
- Da das System SUPER-RAIL auch als geramtes System nach DIN EN 1317-2 geprüft ist, können die Anforderungen der RPS 2003 betreffend der vor Bauwerken erforderlichen Vorlängen technisch und wirtschaftlich einwandfrei erfüllt werden.

SUPER-RAIL Bw

SUPER-RAIL Bw wurde auf einer Brückenkappe gemäß Richtzeichnung Kap. 9 geprüft und erfüllt die **Leistungsklasse H2 - W4 - B**.

Die durch den Fahrzeuganprall in das Bauwerk eingeleiteten dynamischen Kräfte sind sehr gering und führen zu keinen Bauwerksschäden.



RAL-RG 620: Zeichnung S1.2-310



Prüfaufbau gemäss DIN EN 1317-2



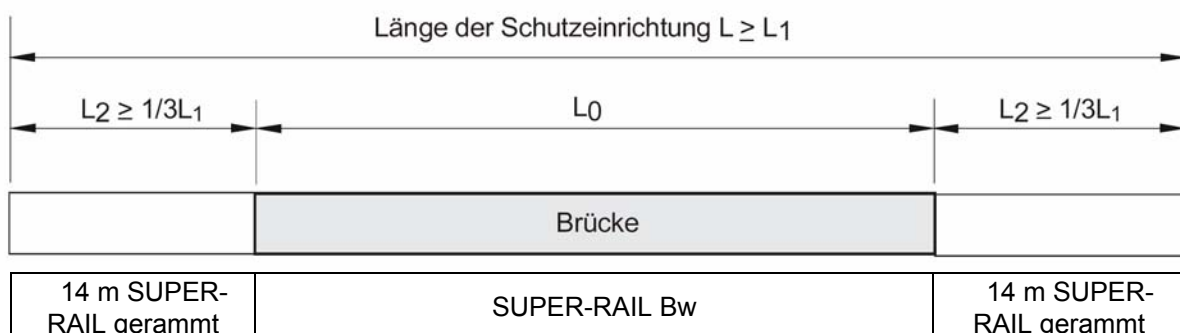
Prüfaufbau gemäss DIN EN 1317-2



Erfolgreiche Prüfung TB 51

Vorbereiche von Brücken und Stützwänden

Gemäss RPS 2003 muss die Stelle, an der die Schutzeinrichtung ihre volle Wirkungsweise besitzt ($1/3$ der vom System geprüften Länge), mindestens so weit vor dem Beginn der Brücke bzw. der Stützwand liegen, dass ein Fahrzeugabsturz verhindert wird. Mit SUPER-RAIL lässt sich diese Anforderung technisch und wirtschaftlich bestens erfüllen. Hingegen ist der Zusammenschluss von unterschiedlichen Schutzeinrichtungen im Vorbereich von Brücken und Stützwänden nur dann zulässig, wenn diese die selbe Aufhaltstufe aufweisen und mit einer nach DIN ENV 1317-4 geprüften Übergangskonstruktion verbunden sind.

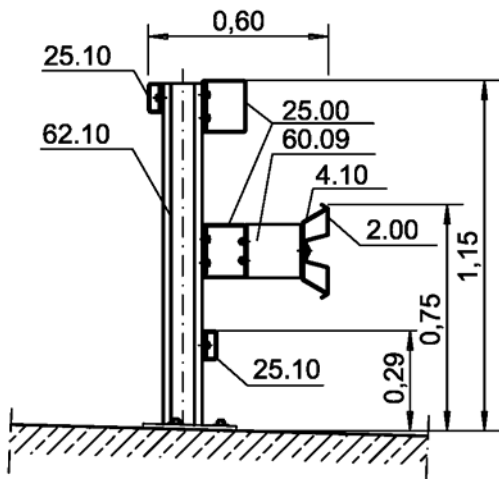


SUPER-RAIL Plus Bw

SUPER-RAIL Plus Bw wurde auf einer Brückenkappe gemäß Richtzeichnung Kap. 1 geprüft und **erfüllt die Leistungsklasse H4b - W6 - B**. Die theoretische senkrechte Anprallenergie bei der Prüfung TB 81 lag mit 831 kNm 15% weit über den Soll-Vorgaben gemäss DIN EN 1317-2. Trotz dieser hohen Anprallenergie wurde der 38 Tonnen schwere Sattelzug sicher aufgehalten und umgelenkt und kam am System zum Stillstand.

Wie beim System SUPER-RAIL Bw wurden auch bei den Prüfungen des Systems SUPER-RAIL Plus Bw keine signifikanten dynamischen Kräfte ermittelt und somit auch keine Schäden an der Bauwerkskappe und der tragenden Bauwerkskonstruktion festgestellt.

Auch beim System SUPER-RAIL Plus Bw lassen sich mit der geramnten Ausführung des Systems SUPER-RAIL Plus die Vorbereiche von Brücken ($L_2 = 28$ m) nach den Forderungen der RPS 2003 einwandfrei absichern, ohne dass aufwendige Übergangskonstruktionen erforderlich sind.



RAL-RG 620: Zeichnung S1.2-340



SUPER-RAIL Plus Bw



Prüfaufbau gemäss DIN EN 1317-2



Erfolgreiche Prüfung TB 81