



Spandauer Straße 25
57072 Siegen

Postfach 10 01 53
57001 Siegen

Telefon: (02 71) 5 30 38
Telefax: (02 71) 5 67 69



Stahlschutzplanken-Info 2/2015

Inhalt

- 1. SUPER-RAIL Pro auf Bauwerk (L4b-W2-B, H4b-W2-B und N2-W1-B)**
- 2. Rammzeiten gemäß ZTV FRS**
- 3. Homogenbereiche ersetzen die Bodenklassen**
- 4. Sanierung von Verbundklebeankern im Reparaturfall**
- 5. Modifikation der SUPER-RAIL-Systeme**

1. SUPER-RAIL Pro auf Bauwerk (L4b-W2-B, H4b-W2-B und N2-W1-B)

Mit dieser neuen RAL-Konstruktion wird die SUPER-RAIL-Familie um ein weiteres System ergänzt. Die Schutzeinrichtung SUPER-RAIL Pro auf Bauwerk erfüllt die Leistungsklassen L4b-W2-B, H4b-W2-B und N2-W1-B nach DIN EN 1317. Da gemäß DIN EN 1317-2 eine erfolgreich in der Aufhaltestufe L4b geprüfte Schutzeinrichtung alle niedrigeren Aufhaltestufen erfüllt, erfüllt die SUPER-RAIL Pro auf Bauwerk auch die Leistungsklassen L2-W2-B und H2-W2-B sowie L1-W2-B und H1-W2-B.

Der Wirkungsbereich beim Anprall des 38 t-Sattelzuges beträgt trotz eingebauten Dilationsstoßes $W_N = 0,7$ m bei einer dynamischen Durchbiegung von nur $D_N = 0,3$ m. Die Baubreite des Systems beträgt nur 32 cm. Die Prüflänge beträgt 72 m.

Bisher war für die höchste Aufhaltestufe H4b auf Bauwerken nur die SUPER-RAIL Plus Bw verfügbar. Das neue System SUPER-RAIL Pro Bw bietet demgegenüber mehrere Vorteile:

- Die Prüfung erfolgte ohne Mitwirkung eines Geländers. Die Geländerposition ist daher unabhängig von der Position der SR Pro Bw, und es kann auch ohne Geländer aufgestellt werden.
- Aufgrund der Einbauhöhe von 1,3 m (unmittelbar am System gemessen) kann die Schutzeinrichtung in allen Fällen nach ZTV-ING, Teil 8, Abschnitt 4, gleichzeitig die Geländerfunktion übernehmen.
- Die Klasse der Fahrzeugeindringung ist VI4. Der VI-Wert wurde zu $VI_N = 1,3$ m ermittelt. Auf Regelkappen mit Lärmschutzwand gemäß RiZ LS 1, Blatt 1 und LS 2 sowie auf Regelkappen mit Berührungsschutz gemäß RiZ Eit 2, Blatt 2 ist der Einsatz problemlos möglich.
- Aufgrund der geringen dynamischen Durchbiegung ist ein Einsatz unmittelbar am Kappenrand und auf sehr schmalen Fundamenten und Stützmauern möglich, ebenso auf Mittelkappen mit Höhenversatz.

- Auf Streifenfundament montiert können mit SR Pro Bw in Mittelstreifen Sockel und Pfeiler in der Aufhaltestufe H4b bzw. L4b abgesichert werden.
- Zum Zusammenbau werden weitestgehend vorhandene Bauteile aus der RAL-RG 620 verwendet. Alle Hersteller der Gütegemeinschaft können die vorhandenen und neuen RAL-Teile liefern.

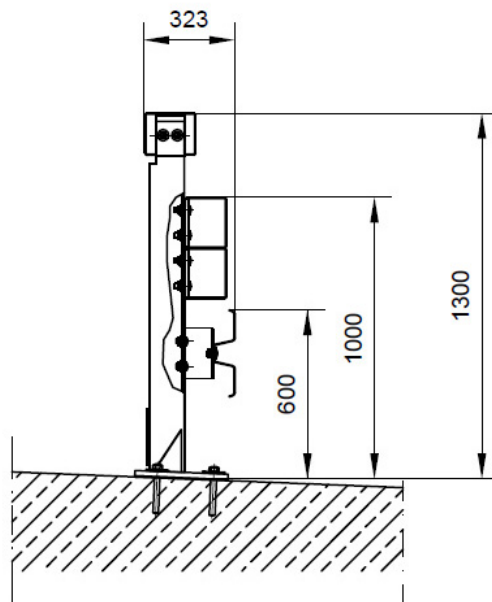


Bild 1: SUPER-RAIL Pro Bw (H4b/L4b-W2-VI4-B)

Hinsichtlich der anzusetzenden Anpralllasten wurde vorbehaltlich einer Einstufung durch die BAST eine Klasse C der Horizontalkraft nach DIN EN 1991-2, 4.7.3.3(1) erreicht. Der Faktor f zur Anpassung der einwirkenden Vertikalkraft beträgt 1,00. Der 1,25-fache lokale charakteristische Widerstand nach DIN EN 1991-2, 4.7.3.3(2) wurde vorbehaltlich einer Bestätigung durch die BAST mit einem Biegemoment von $M = 55,9 \text{ kNm}$ (entspricht einer Linienlast $m = 41,9 \text{ kNm/m}$) und einer Horizontalkraft von $H = 90,1 \text{ kN}$ (entspricht einer Linienlast $h = 67,6 \text{ kN/m}$) ermittelt.

Eine Übergangskonstruktion auf SUPER-RAIL gerammt H4b, wird in Kürze getestet werden. Sobald diese Prüfung erfolgt ist, wird das neue System SUPER-RAIL Pro Bw zur Aufnahme in die Einsatzfreigabeliste, Modul 4, beantragt. Wir berichten in einem folgenden Info.

2. Rammzeiten gemäß ZTV FRS

Über die Festlegung von Bodenklassen anhand von Rammzeiten nach ZTV FRS 13 haben wir im Stahlschutzplanken-Info 2/2014 berichtet. Anhand von Mindest- und Maximalrammzeiten sollte demnach auf vorhandene Bodenklassen geschlossen werden können. Wie sich nun aus der praktischen Anwendung zeigt, gab es vereinzelt Fälle, bei denen die Mindestrammzeiten gemäß ZTV FRS unterschritten wurden.

Nach Versuchen, die die Studiengesellschaft für Stahlschutzplanken e.V. durchgeführt hat, sowie einer weiteren Versuchsreihe im Bereich typischer Straßenbankette beim Landesbetrieb Straßen.NRW wurde zweifelsfrei nachgewiesen, dass die Stahlschutzplankensysteme trotz dieser geringen Rammzeiten ihre volle Funktionsfähigkeit besitzen. Die in der ZTV FRS angegebenen minimal zulässigen Rammzeiten können folglich zu einer Fehleinschätzung bei eigentlich ausreichend widerstandsfähigen Böden führen.

Bei der seinerzeitigen Festlegung der Mindestrammzeiten waren diese offenbar nicht genügend wissenschaftlich abgesichert. Folgerichtig wurde im Bund-Länder-Arbeitskreis beschlossen, die Mindestrammzeiten gemäß ZTV FRS ab sofort nicht mehr als Vertragsbestandteil gelten zu lassen. Bei einer zukünftigen Überarbeitung der ZTV FRS wird dieses Kriterium ersatzlos gestrichen werden.

Die Regelungen der maximalen Rammzeiten bleiben unverändert. Die im Info 2/2014 enthaltene Tabelle bleibt hinsichtlich der Maximalrammzeiten gültig und kann für diesen Zweck weiter genutzt werden.

3. Homogenbereiche ersetzen die Bodenklassen

Mit Inkrafttreten der neuen VOB/C im September dieses Jahres wird es im Bereich der Tiefbaunormen eine „Zeitenwende“ geben, weil die bislang allen am Bau tätigen bekannten und vertrauten „Bodenklassen“ komplett abgeschafft werden und durch ein völlig neuartiges System der „Homogenbereiche“ ersetzt werden. Dies ist nicht nur für die Auftraggeber, sondern auch für die Auftragnehmer von besonderer Bedeutung, weil ab sofort die Bodenbeschreibungen anders aussehen können.

In wieweit sich die Bodenbeschreibungen ändern und Auswirkungen auf die ZTV FRS oder auf sonstige Ausschreibungsregelungen wie STLK haben werden, wird noch in den zuständigen Gremien der FGSV zu besprechen sein.

Da in naher Zukunft voraussichtlich keine Bodenklassen mehr in Ausschreibungstexten genannt werden, sondern nur noch von Homogenbereichen die Rede sein wird, haben wir uns dafür ausgesprochen, bei der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen ein Forschungsprojekt zu beantragen, das die Wirkungsweise von Pfosten in den unterschiedlichen Böden wissenschaftlich untersucht.

4. Sanierung von Verbundklebeankern im Reparaturfall

Für den Fall, dass im Reparaturfall oder bei falsch gesetzten Ankern eine nachträgliche Sanierung der Verankerung erforderlich wird, steht nunmehr eine Lösung zur Verfügung, bei der die Schutzvorrichtungen in ihrer Position verbleiben können. Zur Anwendung kommt dabei ein Mörtel Hilti HIT-RE 500-SD an Stelle des HVU-Mörtels bei gleichzeitiger Vergrößerung des Bohrlochs von $\varnothing 18$ mm auf $\varnothing 22$ mm durch Ausbohren. Bei gleicher Verankerungstiefe der üblichen Ankerstange Hilti HAS-F M16 von 125 mm werden mit diesem Mörtel mit höherer Verbundspannung mindestens gleich große Dübeltragfähigkeiten wie im ursprünglichen Fall erreicht und der Kraftfluss innerhalb des Dübelsystems bleibt sichergestellt. Die Gleichwertigkeit dieser Modifikation wurde von der Zertifizierungsstelle geprüft und bestätigt.

5. Modifikation der SUPER-RAIL-Systeme

Mit dem Ziel der Angleichung und Vereinfachung von konstruktiven Details der SUPER-RAIL-Systemvarianten wurden folgende 3 Modifikationen durch die Zertifizierungsstelle freigegeben:

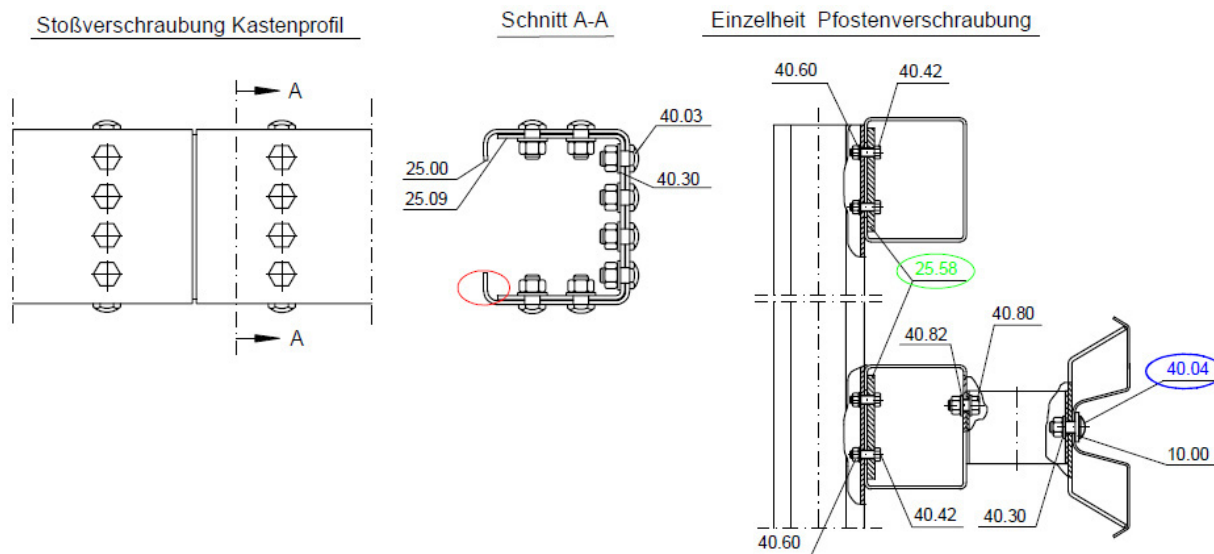


Bild 2: Modifizierte Details des SUPER-RAIL-Systems

Modifikation 1:

Änderung des Kastenprofil-Stoßverbinders (RAL-Teil Nr. 25.01) und Entfall der Verschraubung 2 x Sechskantschraube M 14x30, 4.6 (40.80) mit Scheibe 16 (40.82) beim Kastenprofilstoß im Bereich der kurzen Umkantungen. Die größere Länge des modifizierten Stoßverbinders (25.09) kompensiert nachweislich die entfallene Tragwirkung der 2 x M14-Verschraubung.

Vorgesehen ist, die Modifikation des Kastenprofil-Stoßverbinders auch bei den 3 Übergangskonstruktionen Flextra SR-C, Flextra SR Eco - SR und Flextra SR - EDSP umzusetzen. Wir empfehlen jedoch, diese Modifikationen bis zur Genehmigung durch die BAST vorerst nicht anzuwenden.

Modifikation 2:

Entfall der Kastenprofil-Ausgleichslasche (RAL-Teil Nr. 25.51) und Ersatz der kleinen Kastenprofil-Befestigungslasche (25.50) durch die große Kastenprofil-Befestigungslasche (25.58) bei der Klemmverbindung zwischen Kastenprofil und Pfosten des Systems SUPER-RAIL analog zu allen anderen SUPER-RAIL-Systemvarianten.

Modifikation 3:

Ersatz der HRK-Schraube m. Nase M 16x45, 4.6 (RAL-Teil Nr. 40.01) durch HRK-Schraube mit Sechskant M 16x45, 8.8 (40.04) beim Anschluss zwischen Holmprofil und Deformationsrohr. Zweck dieser Modifikation ist die Möglichkeit, im Reparaturfall von der Systemvorderseite aus die Verschraubung lösen zu können. Nach Anfahrten sind die Deformationsrohre häufig komplett zusammengedrückt und die Schrauben 40.01 können nicht gelöst werden, da die Mutter aufgrund des zusammengedrückten Deformationsrohres nur schwer mit Werkzeugen erreicht werden kann und die Schraube vorderseitig nur den HRK-Kopf ohne Sechskantansatz aufweist. Der Schutzplankenholm muss bisher so meistens z.B. mittels Trennschleifer durchtrennt werden.