



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 1/2021

### Inhalt

- 1. RAL-Ausgabe Dezember 2020**
- 2. Protector – Das neue RAL-System, als AEK und Einzelbaumschutz verfügbar**
- 3. Übergangskonstruktionen für SUPER-RAIL HS**
- 4. FLEXTRA EDSP – SR Eco**
- 5. Isolierstöße**

### 1. RAL-Ausgabe Dezember 2020

Zur neuen Ausgabe der RAL-RG 620 – Stand Februar 2020, die im Stahlschutzplanken-Info 2/2020 vorgestellt wurde, liegt nun wie angekündigt die 1. Aktualisierung mit Stand Dezember 2020 vor.

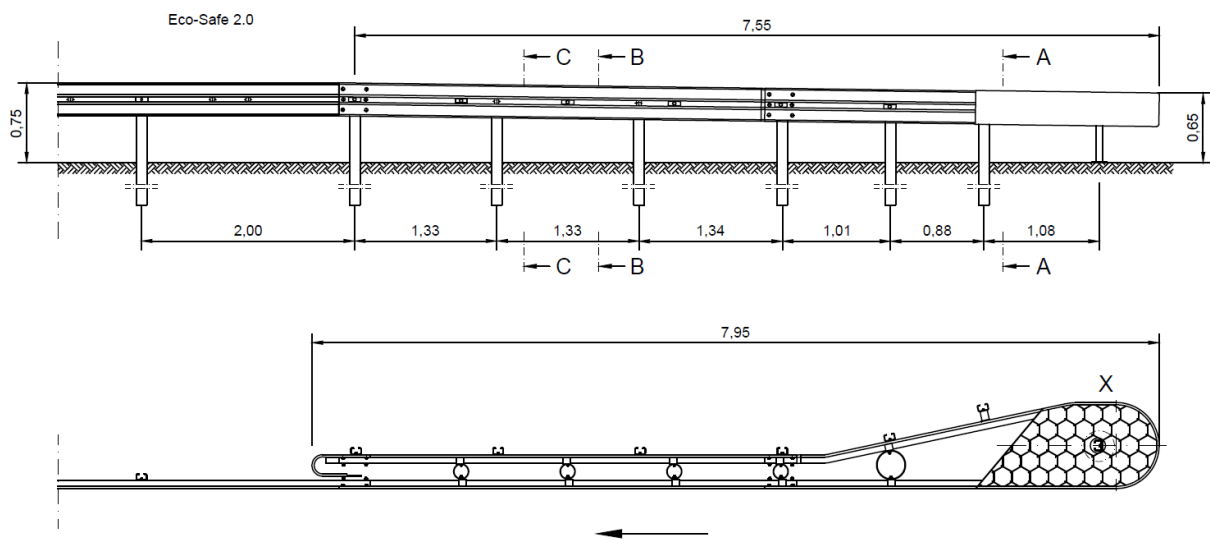
Wesentliche Neuerungen gegenüber dem Stand 02/2020 sind:

- Produktfamilie SUPER-RAIL HS
- Ergänzung L2-Aufhaltstufe bei SUPER-RAIL Eco Bw
- Isolierstöße für alle RAL-Bauwerkssysteme
- AEK Protector
- Endkonstruktionen (EK) als direkte Kurzabsenkungen für SUPER-RAIL und SR Eco (Vorstellung erfolgt im nächsten Stahlschutzplanken-Info)
- Ersatz der bisherigen RAL-Übergangskonstruktion von EDSP auf SR Eco durch FLEXTRA EDSP – SR Eco
- Ergänzung einer Variante Eco-Safe MPS mit Unterfahrerschutz in der Absenkung
- Ergänzende Zeichnungen zu Behelfsabsenkungen (bei geöffneter MÜF/TÜF) in der Ausführung links bzw. Mittelstreifen

Registrierte Nutzer der Web-Version und der App (Android) finden bereits die aktualisierte RAL-RG 620 einschließlich detaillierter Änderungsliste vor. Nutzer der Print-Version erhalten kostenfrei einen Ergänzungs- bzw. Austauschsatz an die bei der Bestellung angegebene E-Mail-Adresse.

### 2. Protector – Das neue RAL-System, als AEK und Einzelbaumschutz verfügbar

Die bisher unter der Bezeichnung „Protector M“ bekannte Anfangs- und Endkonstruktion der Fa. Meiser Straßenausstattung GmbH wurde im November 2020 von der Studiengesellschaft übernommen und ist nun ein RAL-System mit der Bezeichnung „Protector“, das von allen RAL-Herstellern uneingeschränkt hergestellt und geliefert werden kann.



**Bild 1: Protector (Auszug aus der Zeichnung S4.1-500 in der RAL-RG 620)**

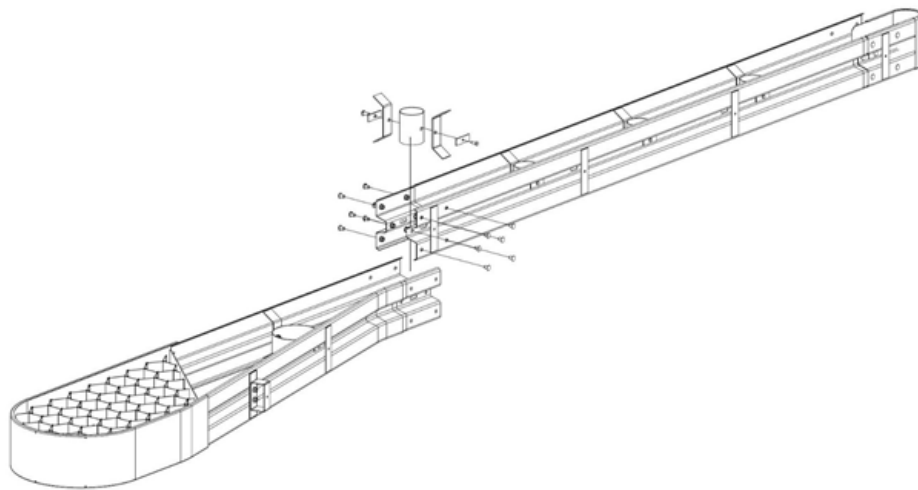
In den drei Anprallversuchen nach DIN V ENV 1317-4 erreichte das System die Leistungsklasse P2A-x1/y2-Z2-A. Es ist somit gemäß RPS bei allen Straßentypen und Geschwindigkeiten (sowohl bei einbahnigen Landstraßen als auch bei zweibahnigen Straßen wie z.B. Autobahnen ohne Tempolimit) als Anfangskonstruktion und als Endkonstruktion regelkonform einsetzbar. Die anzuschließende Schutzeinrichtung ist das RAL-System Eco-Safe 2.0 (H1/L1-W4-A; N2-W3-A). Die Planungslänge (ab Holmstoß) beträgt 7,55 m. Die Baubreite beträgt 80 cm. Eine BASt-Begutachtung liegt bereits vor. Das System wird in der Technischen Übersichtsliste für Fahrzeug-Rückhaltesysteme (TÜL) unter der Nummer AEK-2010 geführt.

Durch die Aufnahme in die RAL-RG 620 unterliegt die Konstruktion den Güte- und Prüfbestimmungen der Gütegemeinschaft Stahlschutzplanken. Für die Bauteile bestehen eine Kennzeichnungspflicht (RAL-Prüfzeitraumstempel und Herstellerkennzeichen) und eine Überwachungspflicht (Fremdüberwachung im Werk drei Mal pro Jahr), wie auch für alle übrigen RAL-Systeme.



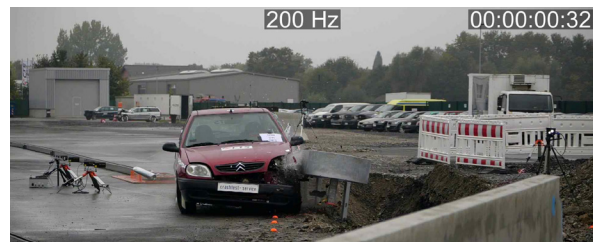
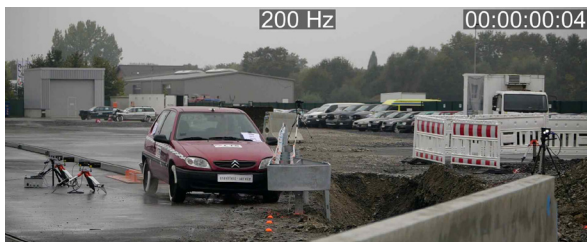
**Bild 2: Protector (P2A-x1/y2-Z2-A; TÜL-Nr. AEK-2010)**

Die Konstruktion ist in der Lage, bei einem Frontalcrash das Aufgleiten des Fahrzeuges zu verhindern und minimiert so eine wesentliche Gefahr im Straßenverkehr. Die wartungsfreie Anfangs- und Endkonstruktion vereint modernste Technik mit einfacher Handhabung. Durch die Vormontage in zwei Baugruppen, siehe Bild 3, lässt sich der Protector schnell und einfach montieren und benötigt nach einem Fahrzeuganprall eine nur sehr kurze Reparaturdauer



**Bild 3: Vormontierte Baugruppen ermöglichen eine sehr kurze Reparaturzeit**

Besonderheit des Systems Protector ist die Einsatzmöglichkeit auf schmalem Bankett ungeachtet des Wirkungsbereichs. Zum Nachweis der Funktionsweise beim Einsatz auf einem 1,0 m breiten Bankett vor abfallender Böschung (Neigung 1:1,5) wurde der kritische Anfahrversuch unter 165° (TT5.1.80) unter diesen Randbedingungen wiederholt, siehe Bild 4. Obwohl der hintere Stützpfeiler bereits in der Böschung steht, bleibt die dauerhafte seitliche Auslenkung  $D_d$  nach DIN V ENV 1317-4 unverändert bei 0,9 m.



**Bild 4: Protector auch auf schmalem Bankett erfolgreich anprallgeprüft**

Eine Ausführungsvariante liegt mit dem „Protector BOS“ vor. Dieses Fahrzeug-Rückhaltesystem ist als Einzelbaumschutz konzipiert, siehe Bild 5.



**Bild 5: Protector BOS zur Absicherung einzelner massiver Hindernisse**

Diese BOS-Systemvariante erreichte in Anprallprüfungen die Leistungsklasse N2-W5-A. Ein zusätzlicher Versuch TT2.1.80 frontal auf den Kopf ergab auch für dieses Anprallszenario den Nachweis einer guten Insassenschutzwirkung des Protector BOS.

Der 2017 mit dem Ziel der Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Landstraßen im Zusammenhang mit Baumunfällen erstellte BASt-Leitfaden für Sonderlösungen zum Baum- und Objektschutz an Landstraßen liegt seit 02.11.2020 in der 1. Aktualisierung vor.

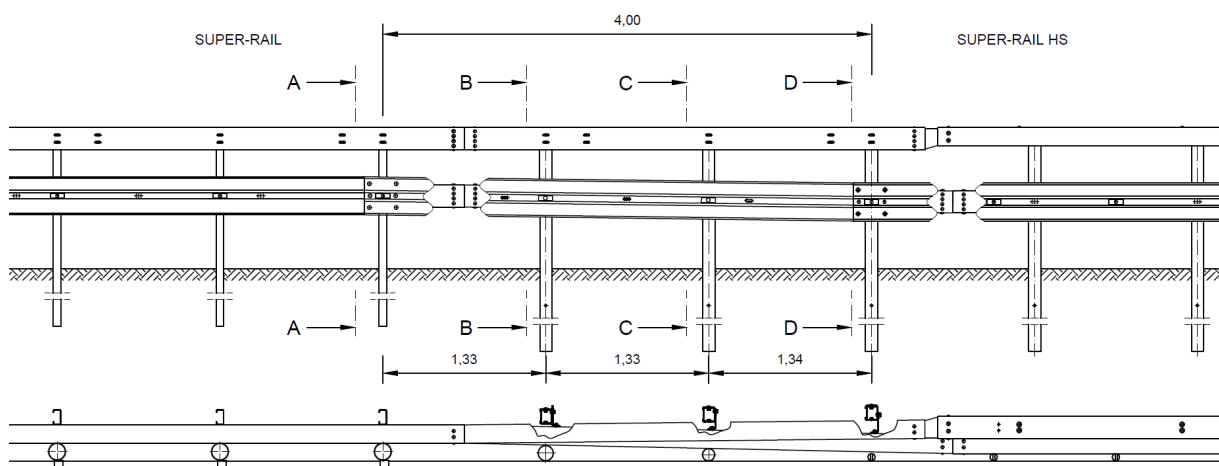
In diesem aktualisierten Leitfaden ist das System Protector BOS bereits als Lösungsmöglichkeit benannt, vgl. den Steckbrief zu Beispiel E2 „Einzelbaum ohne ausreichende Vorlängen“. Die Gütegemeinschaft empfiehlt bei entsprechenden örtlichen Gegebenheiten den Einsatz dieser Konstruktion, die den Vorteil aufweist, dass sie von allen Herstellern, die nach RAL-RG 620 fertigen, geliefert und von allen Montagefachfirmen mit eigenem Schutzplanken-Montagefachmann montiert werden kann, womit Wettbewerb auch bei späteren Reparaturen sichergestellt ist.

Alle verwendeten Teile sind RAL-Bauteile. Für das von Bund und Ländern vereinbarte präventive Nachrüstprogramm für Schutzeinrichtungen im Bestandsnetz der Bundesfernstraßen zur Verringerung der Folgen von Baumunfällen bzw. Unfällen mit seitlichem Hindernis, steht damit ein wirkungsvolles, leicht zu montierendes bzw. reparierendes und kostengünstiges Hilfsmittel zur Verfügung.

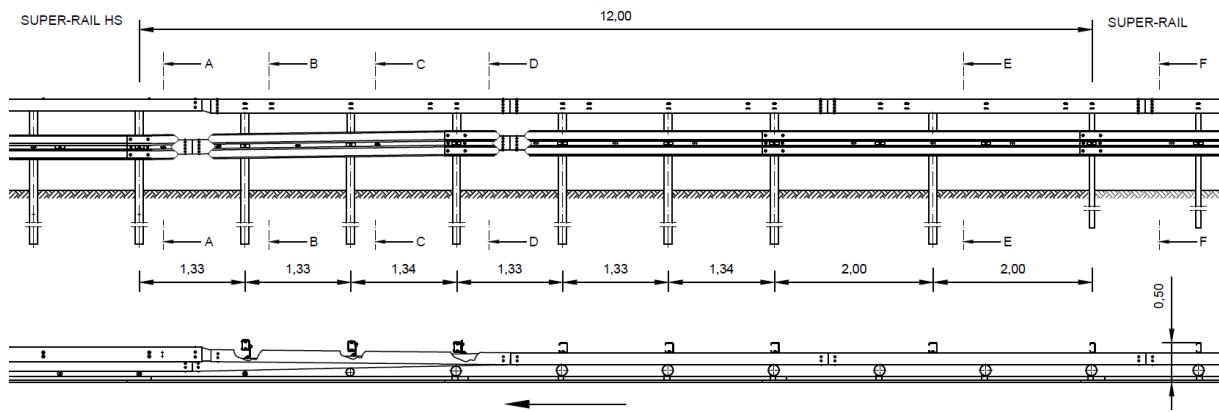
### 3. Übergangskonstruktionen für SUPER-RAIL HS

Für das im Stahlschutzplanken-Info 2/2020 vorgestellte RAL-System SUPER-RAIL HS (H4b/L4b-W4-B, H2/L2-W3-B) wurden zwei Übergangskonstruktionen nach DIN V ENV 1317-4 erfolgreich getestet, beide für den Anschluss an SUPER-RAIL (H4b/L4b-W7-A, H2/L2-W4-A).

Die für die Aufhaltestufe H2 geprüfte Konstruktion FLEXTRA SR – SR HS, H2 weist eine Länge von nur 4 m auf, siehe Bild 6, und kann gemäß RPS dann eingesetzt werden, wenn eine der beiden angeschlossenen Schutzeinrichtungen ebenfalls nur in der Aufhaltestufe H2 verwendet wird.



**Bild 6: Übergangskonstruktion FLEXTRA SR – SR HS, H2 (H2-W4-B)**



**Bild 7: Übergangskonstruktion FLEXTRA SR – SR HS, H4b (H4b-W5-B)**

Für die Aufhaltstufe H4b wurde zusätzlich die Konstruktion FLEXTRA SR – SR HS, H4b, siehe Bilder 7 und 8, mit einer Länge von 12 m geprüft. Diese etwas aufwändigere Übergangskonstruktion wird nur dann benötigt, wenn sowohl die angeschlossene SUPER-RAIL als auch die SUPER-RAIL HS in der Aufhaltstufe H4b verwendet werden.



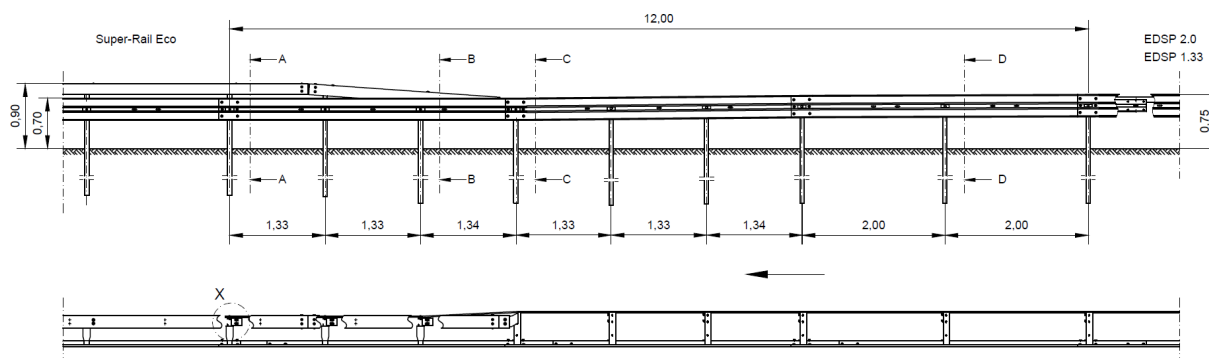
**Bild 8: TB81-Anprallprüfung an FLEXTRA SR – SR HS, H4b**

Für den Einsatz in schmalen Mittelstreifen mit zweireihiger Aufstellung steht damit nun auch eine relativ leichtgewichtige H4b-Lösung bereit, die problemlos in den Bestand eingebunden werden kann. SUPER-RAIL HS wird neben SUPER-RAIL Pro das einzige H4b-System in der TÜL sein, das mit einem Pfostenabstand von 1,33 m einen kleinen Wirkungsbereich W4 erreicht und damit besonders unterhaltsfreundlich ist. Bei anderen H4b-Stahlsystemen mit kleinem Wirkungsbereich erweist sich der geringere Pfostenabstand nachteilig insbesondere bei der Grünpflege. Ein weiterer Vorteil der SUPER-RAIL HS besteht hinsichtlich der Durchbruchesicherheit. Hier weist das System gegenüber der klassischen SUPER-RAIL noch weit größere zusätzliche Sicherheitsreserven auf.

Zur Vervollständigung der neuen Hochleistungs-Systemfamilie sollen noch weitere Übergangskonstruktionen sowie eine passende Bauwerkslösung zur SUPER-RAIL HS ergänzt werden.

#### 4. FLEXTRA EDSP – SR Eco

Für den Anschluss der SUPER-RAIL Eco an die EDSP 2.0 existiert nach der 2017 erfolgten Streichung der bisherigen RAL-Übergangskonstruktion (M03-ÜK02) aus der TÜL nun wieder eine Lösung in der RAL-RG 620.



**Bild 9: FLEXTRA EDSP – SR Eco (TÜL-Nr. ÜK-4002) gemäß RAL-Zeichnung S3.1-371**

Die bisher mit der Bezeichnung Trans Super-Rail Eco – EDSP (TÜL-Nr. ÜK-4002) in der TÜL enthaltene Übergangskonstruktion ist jetzt ein RAL-System und wird in der RAL gemäß Zeichnung S3.1-371 unter der Bezeichnung „FLEXTRA EDSP – SR Eco“ geführt, siehe Bild 9. In der H1-W3-B-Konstruktion werden ausschließlich bereits vorhandene Bauteile aus dem RAL-Baukasten verwendet.

#### 5. Isolierstöße

Bei Schutzeinrichtungen auf Straßenbrücken, unter denen eine elektrifizierte Eisenbahntrasse verläuft, ist eine Verschleppung der vagabundierenden Streuströme über ausgedehnte, leitende Bauteile zu verhindern. Die DB-Richtlinien 804 „Eisenbahnbrücken (und sonstige Ingenieurbauwerke) planen, bauen und instand halten“ und 997 „Oberleitungsanlagen“ erfordern abhängig von der Lage des Gleises und der Oberleitung in der Schutzeinrichtungsstrecke einen Isolierstoß nach Bauwerksende, bestehend aus zwei Isolierfugen im Abstand von mindestens 2,50 m.

Anforderungen an Schutzeinrichtungen sind in Abschnitt 4.1.4 der Einsatzempfehlungen für Fahrzeug-Rückhaltesysteme festgelegt:

- Nachweis, dass der Isolierstoß ein ausreichendes Isolationsvermögen besitzt durch Prüfung des Isolationswiderstands bei einer Gleichspannung von 500 V DC
- Nachweis, dass der Isolierstoß weder eine Gefährdung für die Verkehrsteilnehmer darstellt noch die Wirkungsweise der Schutzeinrichtung beeinträchtigt, durch geprüften rechnerischen Nachweis der Übertragung der Zugkräfte in den Längselementen

Für alle RAL-Schutzplankensysteme wurden Isolierstoß-Konstruktionen entwickelt und in die RAL aufgenommen, und es liegen die geforderten Nachweise nun vollständig vor.

Siegen, im März 2021