



Spandauer Straße 25  
57072 Siegen

Postfach 10 01 53  
57001 Siegen

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



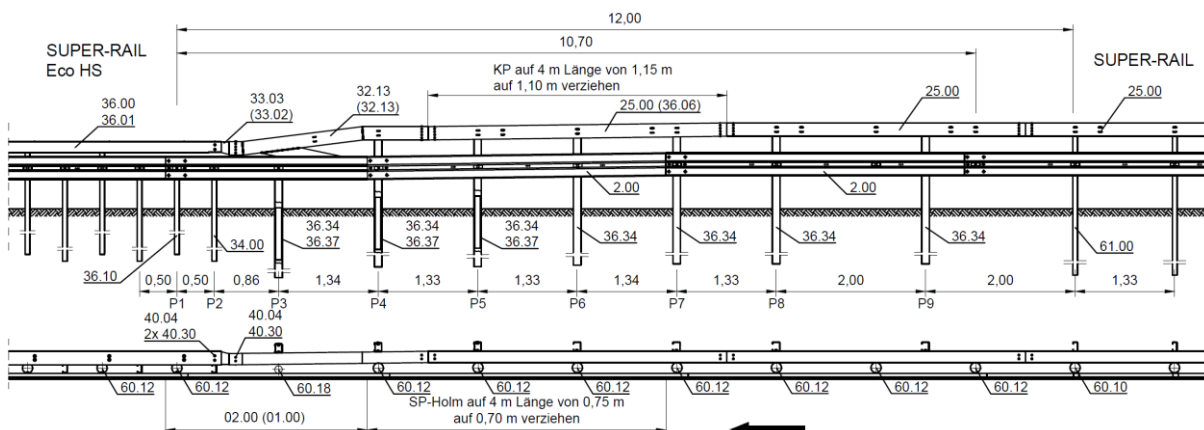
## Stahlschutzplanken-Info 1/2024

### Inhalt

1. Berücksichtigung von Haltesichtweiten in H4b mit FLEXTRA SR – SR Eco HS
2. L-Aufhaltestufen und Bemessungslasten für SUPER-RAIL HS Bw
3. Neue Begutachtung für die AEK Protector
4. „RAL“- Verbundanker

### 1. Berücksichtigung von Haltesichtweiten in H4b mit FLEXTRA SR – SR Eco HS

Die Übergangskonstruktion von **SUPER-RAIL** (TÜL-Nr. SE-1017/1018) auf **SUPER-RAIL Eco HS** (TÜL-Nr. SE-1145/1230) wurde nach DIN V ENV 1317-4 erfolgreich in der höchsten Aufhaltestufe H4b geprüft, um eine direkte Verbindung der beiden jeweils sowohl in H4b/L4b als auch in H2/L2 geprüften Schutzeinrichtungssysteme ohne Zwischenlängen zu ermöglichen. Die erreichte Leistungsklasse ist H4b-W5-B. Der 12 m lange Übergang kann ebenso in der Aufhaltestufe H2 eingesetzt werden.



**Bild 1: Geprüfte Übergangskonstruktion FLEXTRA SR – SR Eco HS**



**Bild 2: TB81-Anprallprüfung an FLEXTRA SR – SR Eco HS (H4b-W5-B)**

Ein wesentlicher **Einsatzort** dieser Übergangskonstruktion sind Mittel- und Seitentrennstreifen mit **Hindernissen wie Brückenpfeiler**, wo die SUPER-RAIL Eco HS aufgrund des geringen Wertes der Fahrzeugeindringung VI2 prädestiniert ist. Es kann nun ohne Zwischenlängen und durchgängig in der Aufhaltestufe H4b/L4b von der SUPER-RAIL zweifach auf die SUPER-RAIL Eco HS zweifach gewechselt werden, wobei die im Stahlschutzplanken-Info 1/2018 vorgestellten Vor- und Nachlängen bei Hindernissen zu beachten sind.

Dem Ziel der Einsatzempfehlungen, Abschnitt 3, durchgehende Schutzeinrichtungen mit wenigen Übergangskonstruktionen bevorzugt einzusetzen, wird mit dieser neuen Übergangskonstruktion Rechnung getragen, zumal mit der bevorstehenden Neufassung der RPS eine Anhebung des bisherigen Sicherheitsniveaus derart erfolgen soll, dass in Mittelstreifen durchgängig Schutzeinrichtungen der Aufhaltestufe L4b (d.h. geprüft sowohl für H4b als auch N2) aufzustellen sein werden.

Ein weiterer wesentlicher **Einsatzort** ergibt sich bei **Kurven**, wo die Anforderungen an **Haltesichtweiten** nach RAA zu erfüllen sind. Planer und Ausschreiber müssen insbesondere dann, wenn in kurvigen Mittelstreifen die Aufhaltestufe H4b gefordert ist, eine Gefahrenabwägung machen, wenn sich ein Konflikt der Schutzziele aus den RAA und den RPS ergibt, d.h. wenn die erforderliche Haltesichtweite nicht eingehalten werden kann. Das bestmögliche Schutzniveau kann dann erreicht werden, wenn im Mittelstreifen ein System der passenden Aufhaltestufe mit geringst möglicher Systemhöhe eingesetzt wird.

Hierfür bietet sich das System SUPER-RAIL Eco HS an, das nur 90 cm Systemhöhe aufweist und dennoch die höchsten Aufhaltestufen H4b und L4b erfüllt. Andere Konkurrenzprodukte benötigen hierzu größere Systemhöhen. Mit der SUPER-RAIL Eco HS braucht übrigens in den allermeisten Fällen gar keine Gefahrenabwägung durchgeführt werden, weil sich die geforderten Haltesichtweiten bereits mit dem Regeleinbau realisieren lassen. Im Standardleistungskatalog STLK LB 129 – GT 107 „SE im Mittelstreifen herstellen“ ist für diesen Fall bereits der Folgetext 5.7 verfügbar: *„Einseitige Schutzeinrichtung mit getrennter Wirkung einseitig aufgestellt mit  $h_{max} = 0,90\text{ m}$  zur Einhaltung der Haltesichtweite“.*

Geht die Streckenführung aus den Kurvenbereichen in relativ gerade Streckenabschnitte über, kann mit der neuen Übergangskonstruktion einfach auf die SUPER-RAIL gewechselt werden, und zwar durchgängig in der höchsten Aufhaltestufe H4b.

## 2. L-Aufhaltestufen und Bemessungslasten für SUPER-RAIL HS Bw

**SUPER-RAIL HS Bw** ist durch den Nachweis der ergänzenden TB32-Anprallprüfung nun auch für die L-Aufhaltestufen nach DIN EN 1317-2 positiv geprüft und verfügt inzwischen über die von der BASt zugewiesenen TÜL-Nummern SE-1238 in H2 und SE-1239 in H4b. Die im Stahlschutzplanken-Info 2/2022 bereits vorgestellte Bauwerksschutzeinrichtung erreicht somit auch die Leistungsklassen L4b-W4-VI9-B und L2-W2-VI2-B.

Die Auswertung der bei den Anprallprüfungen aufgezeichneten Kraftmessungen auf einer Brückenkappe nach RiZ Kap 1 gemäß den TK FRS ergeben folgende Einstufung für die Bemessungslasten:

- Horizontallastklasse C nach DIN EN 1991-2, 4.7.3.3 (1) mit  $H = 210$  kN in H2/L2 und  $H = 260$  kN in H4b/L4b
- Lastangriffspunkt über OK Kappe 1,00 m
- Faktor  $f$  für die Vertikallast  $f = 1,0$  in H2/L2 (Vertikallast  $V = 90$  kN) und  $f = 1,39$  in H4b/L4b (Vertikallast  $V = 320$  kN)
- Lasterhöhungsfaktor für die Nachrechnungsrichtlinie  $\alpha_{FRS} = 1,0$  in H2/L2 und  $\alpha_{FRS} = 1,05$  in H4b/L4b
- 1,25-fache lokale charakteristische Einwirkung nach DIN EN 1991-2, 4.7.3.3 (2) für das Bauteil, auf dem die Schutzeinrichtung angeordnet ist:
  - Moment  $m = 24,3$  kNm/m (bzw. 32,4 kNm je Pfosten)
  - Querkraft  $h = 88,5$  kN/m (bzw. 117,8 kN je Pfosten)

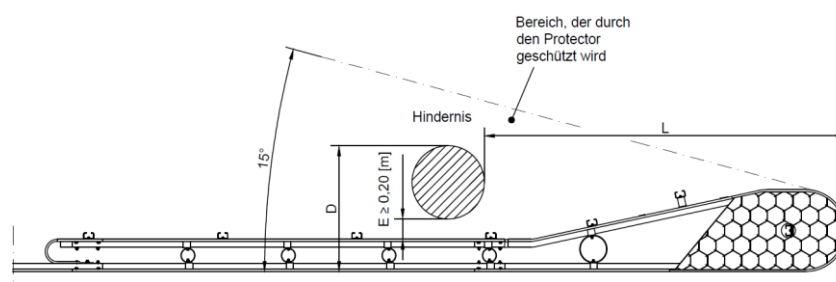
Auf der Homepage der Gütegemeinschaft ist unter der Rubrik „Arbeitshilfen“ stets die aktuelle, in tabellarischer Form zusammengestellte Übersicht der Anpralllasten nach DIN EN 1991-2 und Nachrechnungsrichtlinie zum Download verfügbar.

## 3. Neue Begutachtung für die AEK Protector

Im November 2023 wurde die 1. Revision der Begutachtung für die Anfangs- und Endkonstruktion (AEK) Protector (TÜL-Nr. AEK-2010) von der BASt herausgegeben. Im Rahmen der Begutachtung wurden diverse **Modifikationen** berücksichtigt, u.a.

- Erweiterung auch für den Anschluss an Eco-Safe 1.33
- Wegfall des Fangseils
- Änderung der rückseitigen Anschweißbleche und des Rondenpfostenprofils
- Änderung der Verschraubung zur einfacheren Demontage im Reparaturfall

Darüber hinaus erfolgt eine Konkretisierung des Einsatzes vor abfallenden Böschungen sowie die Beschreibung der Anordnung als Anfahrschutz gegen ein Auftreffen des Fahrzeuges auf das Hindernis (als Sonderlösung im begründeten Ausnahmefall), wenn eine Schutzeinrichtung direkt vor einem Hindernis endet oder beginnt.



**Bild 3: Anordnung als Anfahrschutz (Sonderlösung)**

Gleichzeitig verfügbar ist die Übertragung der Prüfergebnisse der AEK Protector auf das System mit angeschlossener Schutzeinrichtung SR ES 1.33/1.0. Für den

Anschluss an die beiden SR ES-Systeme wurde die neue TÜL-Nummer AEK-2013 vergeben.

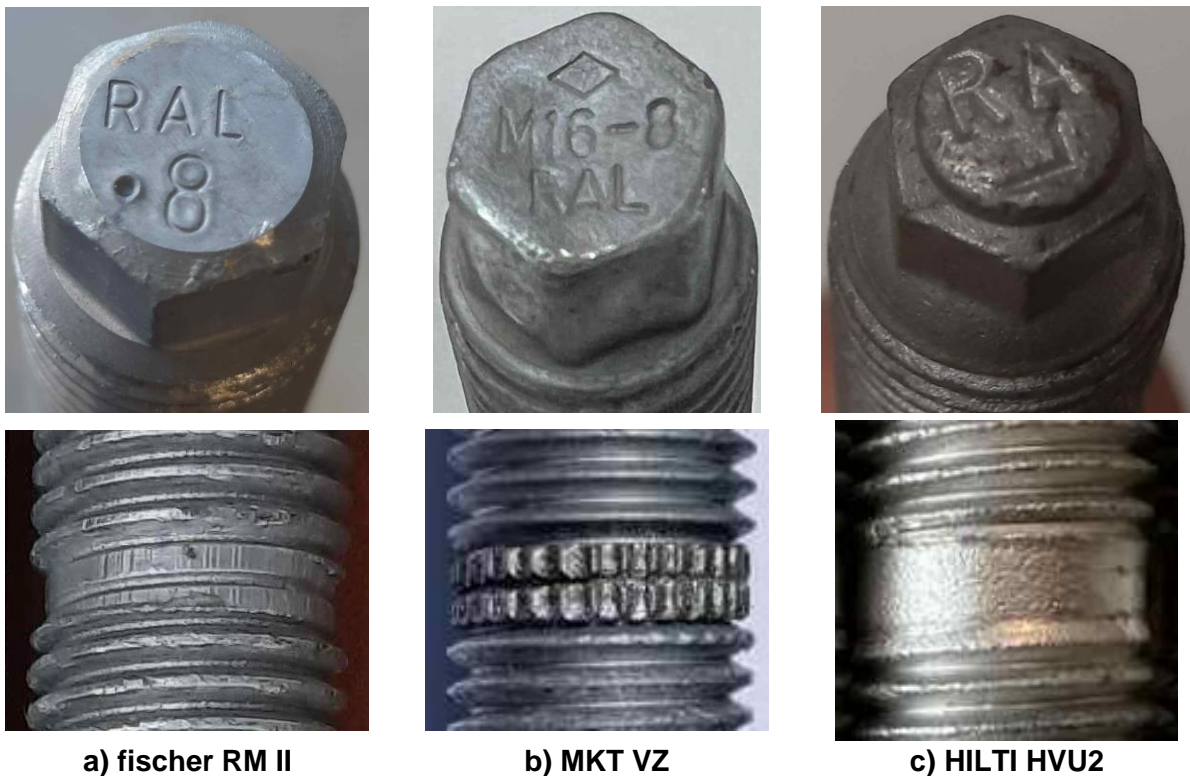
Die aktuellen Begutachtungsschreiben sowie die zugehörige neue Einbauanleitung, Versions-Nr. 03, stehen auf der Homepage der Gütegemeinschaft zur Verfügung.

#### 4. „RAL“- Verbundanker

Neben den zugelassenen Verbundanker-Sets fischer RM II und MKT VZ sind jetzt auch Verbundanker HVU2 der Fa. HILTI wieder erhältlich, die den Anforderungen der RAL-RG 620 entsprechen und einen regelkonformen Einbau gemäß ZTV FRS ermöglichen.

Die vom BMDV ausgesprochene Verwendungssperre der vorherigen HILTI-Verbundanker der sog. Generation 3 für den Einsatz auf Brückenkappen bleibt weiterhin in Kraft.

Alle für die RAL-Systeme gleichwertig zugelassenen Verbundanker M16 und M20 tragen nun ein spezielles Kopfkennzeichen und weisen eine korrekte Setztiefenmarkierung auf, nachfolgend dargestellt am Beispiel der M16-Anker.



**Bild 4: Verbundanker mit „RAL“-Kopfkennzeichen und Setztiefenmarkierung**

Zu allen 3 Verbundankern sind aktuelle Montageanweisungen verfügbar. Auf den letzten Stand gebracht wurde außerdem der Anhang zu den Einbauanleitungen „Montage von Verbundankern“ – Stand 07.02.2024 – Versions-Nr. 03, in dem alle Details zum korrekten Setzen der Anker sowie zur Eigenüberwachung und fachgerechten Reparatur dargelegt sind, zu finden auf der Homepage unter der Rubrik „Montage“.