



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 2/2017

Inhalt

- 1. Technische Kriterien für den Einsatz von FRS mit RAL-Systemen**
- 2. Einbauhöhen bei vorgelagerten Borden**
- 3. Baum- und Objektschutz (BOS) mit Eco-Safe**
- 4. Eco-Safe in befestigten Flächen**

1. Technische Kriterien für den Einsatz von FRS mit RAL-Systemen

Mit ARS 15/2017 hat das BMVI die Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland, Stand 08/2017, eingeführt und gleichzeitig das Einsatzfreigabeverfahren zurückgezogen. Wesentliche Änderungen sind der Wegfall der Anforderungen an die modulare Struktur und der Zuordnung von Fahrzeug-Rückhaltesystemen zu speziellen Einsatzorten. Modulbezeichnungen entfallen und jedes FRS erhält eine individuelle 4-stellige Nummer.

Darüber hinaus sind nun einzelne Kriterien (S6 bis S9) bei jeder konkreten Baumaßnahme bedarfsweise zu fordern, und die Anforderung ist von der ausschreibenden Stelle individuell zu begründen. Solche ausschreibungsspezifischen Anforderungen betreffen u.a. gelöste Teile > 2 kg in der Anprallprüfung (Kriterien S6 bzw. BW6), formaggressive Teile (Kriterium S7), eine geprüfte Zusatzeinrichtung Unterfahrerschutz (Kriterium S8) und Nachweise zum Einsatz für beengte Verhältnisse (Kriterium S9). Ergänzend können bei Bedarf in einzelnen Ausschreibungen weitere Kriterien gefordert werden, wie Erklärung zum Patentschutz, Forderung mehrere Hersteller, Verfügbarkeit von Ersatzteilen, Erklärung zu Reparaturen, Einsatz in MÜF usw.

Es besteht weiterhin die Möglichkeit, den Nachweis der Erfüllung der Technischen Kriterien durch Einzelnachweis oder Bezugnahme auf die Technische Übersichtsliste der BASSt zu erbringen.

Aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit empfehlen wir die Nutzung der auf der Homepage der Gütegemeinschaft veröffentlichten Liste mit RAL-Systemen, die die Technischen Kriterien erfüllen, abrufbar unter folgendem Link:

<https://www.ivs-siegen.de/stahlschutzplanken/ral-systeme-nach-tk-frs>

Für die nach ZTV FRS geforderte Systemkennzeichnung (vgl. Stahlschutzplanken-Info 1/2013) sind für die RAL-Systeme weiterhin Aufkleber an den fertig montierten Systemen anzubringen. Restbestände von Aufklebern, die noch die Einsatzfreigabebezeichnung (Modulnummer „Mxx-yy“) beinhalten, können unbefristet weiter verwendet werden. Neu ausgelieferte Aufkleber tragen ab sofort eine Kennzeichnung mit Hinweis auf die Technische Übersichtsliste mit der neuen 4-stelligen Nummer, z.B. „1001“ für die ESP 4.0.

2. Einbauhöhen bei vorgelagerten Borden

Einbauhöhen bei vorgelagerten Borden sind in den Einbauanleitungen der RAL-Systeme bisher nicht umfassend dargelegt und teilweise unklar formuliert. Es wurden daher neue Formulierungen für die Einbauanleitungen mit der Zertifizierungsstelle abgestimmt und von dieser genehmigt. Im Vorgriff auf die Anpassungen in den Einbauanleitungen werden die für alle RAL-Systeme einheitlichen Festlegungen hier vorgestellt.

Hinsichtlich der Bordhöhe werden folgende Differenzierungen getroffen:

- Flachbord = 0 bis 4 cm Höhenunterschied zur Fahrbahnoberkante (FOK)
- Normalbord = > 4 cm bis 10 cm Höhenunterschied zur FOK
- Hochbord > 10 cm Höhenunterschied zur FOK

Bei einer wechselnden Bordhöhe um eines der oben genannten Grenzmaße (4 cm bzw. 10 cm) herum sollte für die Festlegung des relevanten Bordtyps eine Durchschnittswertbetrachtung erfolgen. Liegt die Bordhöhe im Mittel z.B. genau bei 10 cm, so ist der Bord über die gesamte Länge als Normalbord zu betrachten.

Von den nachfolgenden Regelungen abweichende Einbauhöhen bedürfen in begründeten und örtlich begrenzten Ausnahmefällen der schriftlichen Bestätigung durch den Auftraggeber.

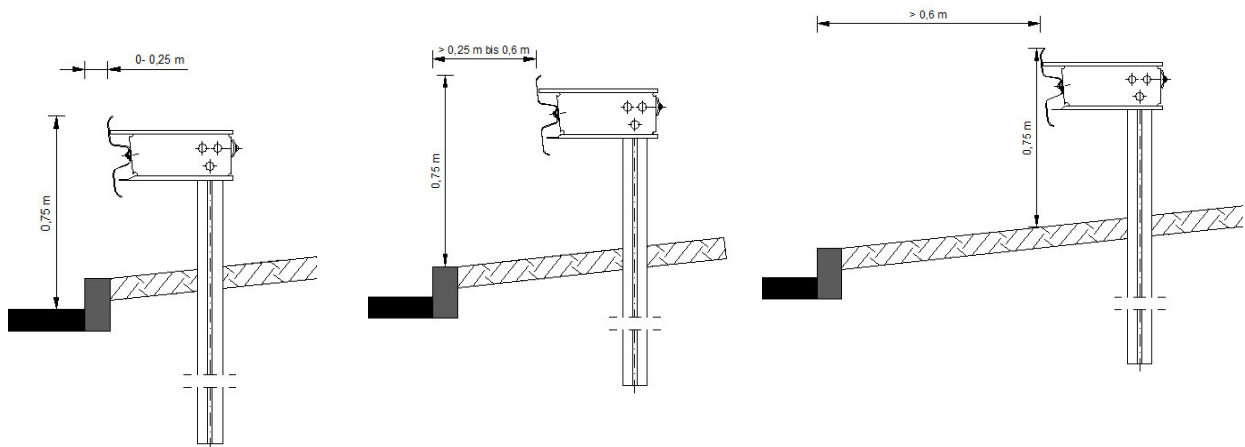
Gerammte Schutzeinrichtungen

Fall Flachbord (< 4 cm) und Normalbord (4 cm bis 10 cm)

Für gerammte Schutzeinrichtungen bleiben Flach- und Normalborde unberücksichtigt. Es gelten die Einbauhöhen gemäß den entsprechenden Einbauanleitungen für die Montage ohne vorgelagerte Borde. Neu ist hier nur das Grenzmaß von 10 cm, das das bisherige Maß von 7,5 cm ersetzt.

Fall Hochbord (> 10 cm)

Bis 25 cm Abstand von der Bordkante gilt die FOK als Bezugspunkt für die Einbauhöhe (Bild 1a). Über 25 cm bis 60 cm Abstand von der Bordkante gilt die OK Schrammbordkante als Bezugspunkt (Bild 1b). Ab 60 cm Abstand von der Bordkante gilt das Bankett/Gelände unmittelbar vor dem System gemessen als Bezugspunkt (Bild 1c).



a) bis 25 cm Abstand b) über 25 bis 60 cm Abstand c) über 60 cm Abstand

Bild 1: Hochbord; gerammt

Schutzeinrichtungen auf Bauwerk oder Streifenfundament

Die Unterlage, auf der die Schutzeinrichtung auf Bauwerk montiert ist, darf bei allen RAL-Bauwerkssystemen gemäß zugelassener Modifikation 15 % generell nicht überschreiten. Andernfalls handelt es sich um eine nicht CE-konforme Sonderkonstruktion, für die die geprüfte Leistungsklasse nicht mehr gilt. Bereiche vor und hinter der Pfostenfußplatte können aber eine größere Neigung aufweisen.

Zu beachten ist außerdem, dass im Übergangsbereich in Fahrtrichtung am Beginn und Ende von Borden auf Anrampungen der Bankett- bzw. Kappenoberkante mit Neigung 1:20 geachtet werden sollte, um einen abrupten Versatz zu vermeiden und damit sicherzustellen, dass die Schutzeinrichtung nicht unterfahren werden kann. Das Bankett sollte bis zur Kappe als Rampe angefüllt werden. Fehlen entsprechende Anrampungen, sollte die Herstellung dieser Unterlage vom AG gefordert werden, um in diesen Bereichen eine CE-konforme Montage sicherstellen zu können.

Fall Flachbord (< 4 cm) bzw. fahrbahnhöhen gleicher Einbau

Bei Flachborden oder Absätzen mit einem Höhenunterschied von weniger als 4 cm und Neigungen bis 15 % auf Bauwerk bzw. Streifenfundament gilt die Oberkante der Bauwerkskappe bzw. Oberkante Streifenfundament unmittelbar vor dem System als Bezugspunkt, und zwar unabhängig vom Abstand von der Bordkante. Es ist in diesem Fall stets die volle Systemhöhe als Einbauhöhe auszuführen. Für das Beispiel SR Eco Bw bedeutet das, dass die Einbauhöhe unmittelbar vor dem System auf Oberkante Brückenkappe/Streifenfundament gemessen 90 cm +/- 3 cm beim Kastenprofilholm und 70 cm +/- 3 cm beim Schutzplankenholm beträgt.

Fall Normalbord (4 bis 10 cm)

Bei Borden mit einem Höhenunterschied von 4 cm bis 10 cm und Neigungen bis 15% gilt die Oberkante der Bauwerkskappe bzw. Oberkante Streifenfundament unmittelbar vor dem System als Bezugspunkt, und zwar (wie beim Flachbord) unabhängig vom Abstand von der Bordkante. Es ist in diesem Fall jedoch stets die um 10 cm reduzierte Systemhöhe als Einbauhöhe auszuführen. Für das Beispiel SR Eco Bw bedeutet das, dass die Einbauhöhe unmittelbar vor dem System auf Oberkante Brückenkappe/Streifenfundament gemessen 80 cm +/- 3 cm beim Kastenprofilholm und 60 cm +/- 3 cm beim Schutzplankenholm beträgt. Auf einer Regelkappe nach RiZ Kap 1 Blatt 1 entspricht dies bei 50 cm Abstand von der Schrammbordkante einer Einbauhöhe von 90 cm bezogen auf FOK beim Kastenprofilholm und 70 cm beim Schutzplankenholm.

Fall Hochbord (> 10 cm)

Bis 25 cm Abstand von der Bordkante gilt die FOK als Bezugspunkt (Bild 2a). Über 25 cm Abstand gilt die Oberkante der Bauwerkskappe unmittelbar vor dem System als Bezugspunkt (Bild 2b).

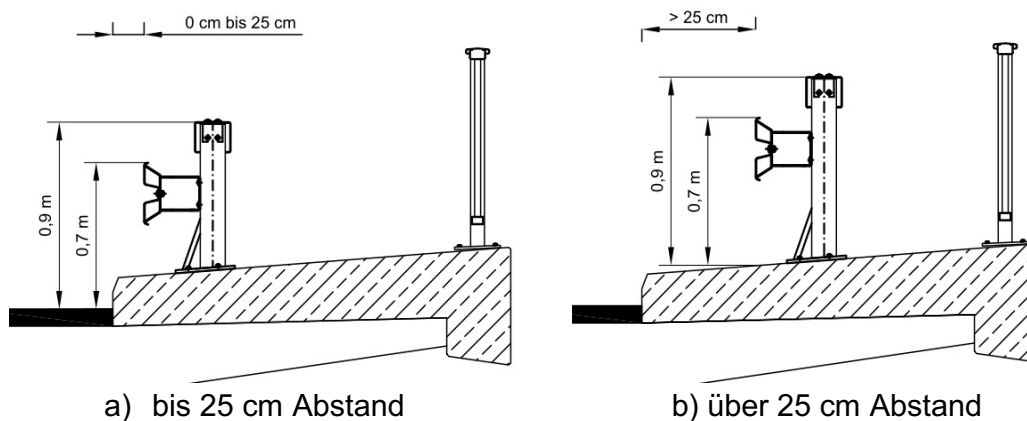


Bild 2: Hochbord; auf Bauwerk

Bei den Situationen mit Hochbord und über 25 cm bis 1,5 m Abstand von der Bordkante (sowohl gerammt als auch auf Bauwerk) besteht eine Diskrepanz zur ZTV FRS, da gemäß ZTV FRS nur die halbe Bordhöhe auf die Einbauhöhe bezogen auf FOK addiert wird. Nach Auffassung der Gütegemeinschaft ist die hier dargelegte Regelung der Einbauhöhen mit voller Systemhöhe die hinsichtlich der Verkehrssicherheit höhere Anforderung bzw. verkehrssicherere Lösung, da bei Anfahrten an Hochborden infolge der Fahrdynamik in der Regel ein "Hochspringen" von Fahrzeugen zu beobachten ist. Durch die größere Einbauhöhe wird das Überqueren der Schutzeinrichtung erschwert. Bei Bauwerken spricht außerdem gegen die in den ZTV FRS vorgesehene Einbauhöhenregelung mit Addition der halben Bordhöhe, dass dann fast immer Pfosten mit Sonderlängen speziell angefertigt werden müssten, was in der Praxis spätestens bei Reparaturbeschaffungen unangenehme Folgen haben

dürfte. Die Regelungen in den Einbauhandbüchern ermöglichen dagegen in den meisten Fällen den Einbau von Regelpfosten mit RAL-Standardlängen.

3. Baum- und Objektschutz (BOS) mit Eco-Safe

Die Einbauvariante der Eco-Safe unmittelbar vor Hindernissen analog zur ESP BOS (vgl. Stahlschutzplanken-Info 4/2009) wurde als Modifikation durch die Zertifizierungsstelle mit der Leistungsklasse N2-W3-B freigegeben. Diese in Bild 3 dargestellte „Eco-Safe BOS“ unterscheidet sich dadurch von der ESP BOS, dass anstelle einer einfachen Schutzplanke ESP in den Bereichen vor und nach dem Hindernis eine Eco-Safe 2.0 ausgeführt wird. Das bedeutet, dass statt der Sigma-Pfosten, verschraubt mit M10x45, 4.6, die C100-Pfosten, verschraubt mit M10x45, 8.8, verwendet werden und auf Stützbügel verzichtet wird. Im pfostenfreien Bereich vor dem Hindernis bleibt das System unverändert. In den Vorlängen vor und nach dem Hindernis werden die Pfostenabstände wie bei der geprüften Ausführung der ESP BOS beibehalten.

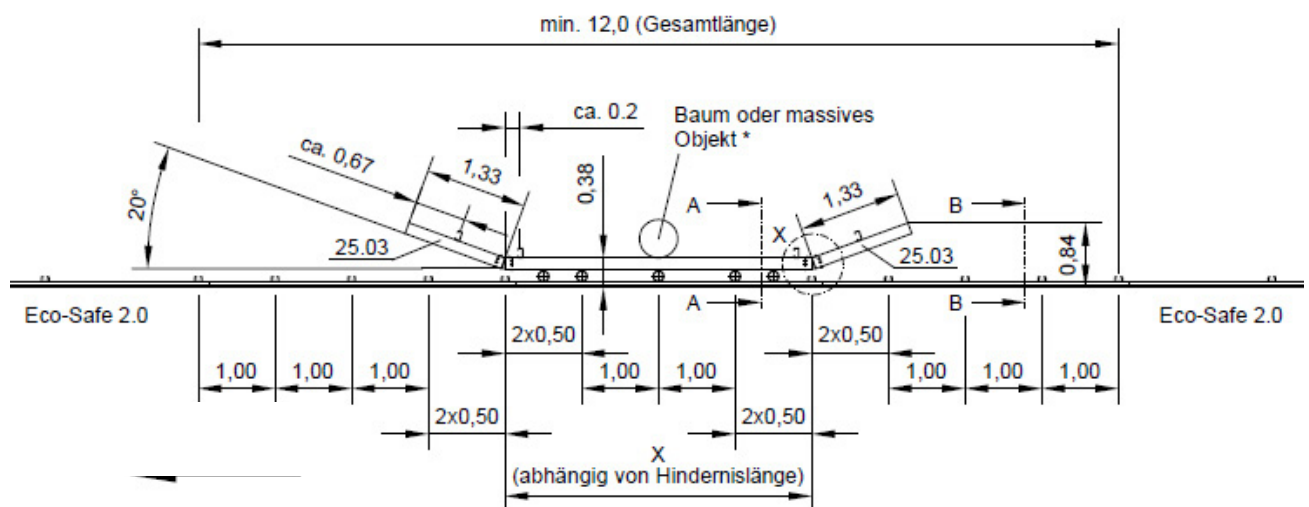


Bild 3: Eco-Safe BOS (N2-W3-B)

Diese Ausführung ist mit der Modifikation Eco-Safe MPS (vgl. Info 1/2017) kombinierbar. Es kommt also der CE-konforme Einsatz als Eco-Safe MPS BOS in Betracht, so dass auch in Radien, die zum Schutz von Motorradfahrern mit Unterschutz ausgestattet werden sollen, mit zusätzlichen, dicht am Fahrbahnrand befindlichen Hindernissen eine Regelausführung möglich ist, und zwar schon ab 0,9 m, sofern der Mindestabstand 0,5 m zwischen Fahrbahnrand und Schutzeinrichtung gemäß RPS eingehalten werden soll.

4. Eco-Safe in befestigten Flächen

Wie Pfosten von Schutzplankensystemen in Bereichen mit Pflasterflächen oder bituminös befestigten Oberflächen, in denen weder ein gerammter Einbau in Banketten noch eine aufgedübelte Bauweise auf Betonfundamenten möglich ist, korrekt zu verankern sind, ist im Stahlschutzplanken-Info 2/2012 ausführlich dargelegt. Diese Einbaumöglichkeiten gelten auch für die Eco-Safe-Systeme gleichermaßen. Angaben dazu werden demnächst in die Einbauanleitungen aufgenommen. Für den Einbau der Eco-Safe-Systeme gibt es 2 Möglichkeiten, damit die Wirkungsweise gegenüber der geprüften Anordnung in Bankettboden nicht beeinträchtigt wird:

- a) Das Bohrloch muss quer zur Fahrtrichtung mind. 26 cm lang und in Fahrtrichtung mind. 17 cm groß und der Pfosten im Bereich der verkehrsseitigen Bohrung mittig gerammt sein, damit bei einem Umknicken des Pfostens die Verformbarkeit des Pfostens nicht eingeschränkt wird. Die Bohrung kann durch eine große (\varnothing 26 cm) oder durch zwei überlappende Bohrungen (\varnothing 17 cm) ausgeführt werden, so dass die Außenabmessungen der Gesamtbohrung mindestens 17 x 26 cm betragen. Hierfür ist keine Überdeckung mit Bankettmaterial nötig. Das Bohrloch ist mit Sand zu verfüllen. Verdichtungsfähige Kiessande mit Korngrößen bis ca. 16 mm sind auch geeignet.
- b) Wie beim Einbau in Fels bzw. verfestigten Baustoffen genügt ein Mindestbohrdurchmesser 17 cm, jedoch mit vollflächiger Überdeckung mit mind. 20 cm Bankettmaterial.

Siegen, im Oktober 2017