



## Stahlschutzplanken - Info 1/2007

### Inhalt

1. Wirkungsbereiche von passiven Schutzeinrichtungen
2. Kennzeichnung
3. Abstand von Fahrzeugrückhaltesystem zum Fahrbahnrand

### 1. Wirkungsbereiche von passiven Schutzeinrichtungen

Als Wirkungsbereich gilt der Abstand zwischen der dem Verkehr zugewandten Seite der Schutzeinrichtung und der maximalen dynamischen seitlichen Position jedes wesentlichen Teils des Systems. Als dynamische Durchbiegung gilt die maximale seitliche Verschiebung der dem Verkehr zugewandten Seite des Rückhaltesystems.

Bei der Auswahl von passiven Schutzeinrichtungen ist der Wirkungsbereich so zu wählen, dass das System unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten auch wie geprüft wirken kann. Ein System mit einem kleinen Wirkungsbereich stellt demnach nicht per se ein qualitativ höherwertiges System dar als ein System mit einem großen Wirkungsbereich, d. h. ein W1-System ist nicht automatisch besser als ein W3- oder W4-System!

Es verhält sich eher umgekehrt, denn Systeme mit kleinem Wirkungsbereich bergen oftmals für die Fahrzeuginsassen ein erhöhtes Verletzungsrisiko, da sie den für eine geringe Anprallheftigkeit (Stufe A) erforderlichen Verformungs- oder Verschiebungsweg nicht gewährleisten. Dort, wo ausreichend Platz zur Verfügung steht, sollte also Systemen mit größeren Wirkungsbereichen der Vorzug gegeben werden, und diese nicht mit dem Hinweis, dass hier ein W1-System zum Zuge kommen soll, ausgeschlossen werden.

Der aktuelle Normentwurf prEN 1317-2 sieht vor, die bisherigen Prüfkennwerte  $D (= D_m)$  und  $W (= W_m)$  durch normalisierte Werte  $D_N$  und  $W_N$  zu ersetzen, um den Einfluss der ungünstigen Kombination der nach Norm innerhalb des Toleranzbereichs zulässigen Abweichungen der Prüfparameter Fahrzeugmasse, Anprallwinkel und Fahrzeuggeschwindigkeit zu begrenzen.

Die Klassen des normalisierten Wirkungsbereichs ergeben sich analog zu den bisher gebräuchlichen Klassen des Wirkungsbereichs. Auch der Ansatz des genauen Wertes  $W_N$  des normalisierten Wirkungsbereichs für die Auswahl geeigneter Schutzeinrichtungen ist dann zulässig.

### b) Zur Verfügung stehender Wirkungsbereich

Sind Schutzeinrichtungen vor einer Gefahrenstelle zu errichten, wird nach RPS zunächst die erforderliche Aufhaltstufe ermittelt. Aus den zur Verfügung stehenden Systemen, die diese Aufhaltstufe nachweisen, muss nun eine geeignete Konstruktion ausgewählt werden. Kriterien hierfür sind die Anprallheftigkeit (also Verletzungsschwere für Fahrzeuginsassen) und der Wirkungsbereich (bzw. die dynamische Durchbiegung). Da Systeme mit einem geringeren ASI-Wert meist einen größeren Wirkungsbereich benötigen, kann es oftmals einen höheren Sicherheitsgewinn bringen, eine „weiche“ Schutzeinrichtung mit einem niedrigen ASI-Wert dichter am Fahrbahnrand aufzustellen als ein System mit einer kleineren Durchbiegung zu verwenden, das zwar weiter vom Fahrbahnrand entfernt installiert werden kann, für Fahrzeuginsassen jedoch eine weitaus größere Gefahr (bis hin zu schwersten Verletzungen mit Todesfolge) darstellt. Der erforderliche Abstand des Systems vom Fahrbahnrand ist somit abhängig davon, wie weit die Gefahrenstelle vom Verkehrsraum entfernt ist. Zum Beispiel sollte bei einem Abstand eines Hindernisses vom Rand der befestigten Fläche, der exakt dem Wirkungsbereich der Schutzeinrichtung entspricht, die Schutzeinrichtung unmittelbar am Fahrbahnrand aufgestellt werden.

### c) Ver- oder Entsorgungsleitungen

Sind im Bankett Versorgungsleitungen oder Abwasserkanäle vorhanden, ist der Abstand des Fahrzeugrückhaltesystems vom Fahrbahnrand so zu wählen, dass die Leitungen bei der Montage nicht beschädigt werden.

### d) Baustelleneinrichtung

Um eine Baustelle mit 1/3- oder 4/0-Verkehr einrichten zu können, sollte der Abstand der passiven Schutzeinrichtung nicht zu klein gewählt werden.

Siegen, im Juli 2007

Klassen des Wirkungsbereichs	Normalisierter Wirkungsbereich [m]	Klassen des Wirkungsbereichs	Normalisierter Wirkungsbereich [m]
W1	$W_N \leq 0,6$	W5	$W_N \leq 1,7$
W2	$W_N \leq 0,8$	W6	$W_N \leq 2,1$
W3	$W_N \leq 1,0$	W7	$W_N \leq 2,5$
W4	$W_N \leq 1,3$	W8	$W_N \leq 3,5$

Die dynamische Durchbiegung  $D_N$  und der Wirkungsbereich  $W_N$  ermöglichen die Auswahl einer Schutzeinrichtung nach dem seitlich zur Verfügung stehenden Raum und die Bestimmung der Aufstellbedingungen für Schutzeinrichtungen sowie die Definition der Abstände, die vor Gefahrenstellen zu berücksichtigen sind.

Der Grund für diese Normalisierung wird am Beispiel der TB21-Anprallprüfung klar, wo die relativen Abweichungen gegenüber dem Nennwert der Anprallenergie bei ungünstiger Kombination der Minus- und Plus toleranzen -24,2% bis +62,8% betragen, die Anprallenergie kann bei derselben Anprallprüfung also um den Faktor 2,15 abweichen. Da die in einer Anprallprüfung erzielten Prüfkennwerte, u. a. Anprallheftigkeit und Wirkungsbereich, von der Anprallenergie abhängig sind, können erhebliche Unterschiede bei der Bewertung einer Anprallprüfung die Folge sein.

Um eine bessere Vergleichbarkeit und Transparenz der unterschiedlichen Systeme im Sinne des aktuellen Normentwurfs von prEN 1317-2:2007 zu gewährleisten, wurden bei der Neufassung der RAL-RG 620 in 2007 bereits die normalisierten Werte veröffentlicht.

## 2. Kennzeichnung von Stahlenschutzplanken nach RAL-RG 620

In Deutschland müssen alle kennzeichnungspflichtigen Bauteile (Abweichungen siehe Anlage 5 der RAL-RG 620) mit dem Herstellerkennzeichen (Stanzzeichen) und der Prüfzeitraumkennzeichnung (Prägung) nach RAL-RG 620 respektive TL-SP versehen sein.

**Die Kennzeichnung (Stanzung und Prägung) muss so ausgeführt sein, dass eine einwandfreie Lesbarkeit in eingebautem Zustand über den gesamten Nutzungszeitraum gewährleistet ist.** In diesem Zusammenhang verweisen wir auf das Info 1/2003.

Die im 1. und 2. Drittel 2007 nach RAL-RG 620 gefertigten Schutzplankenbauteile müssen zwingend folgende Prüfzeitraumkennzeichnung aufweisen:

RAL-RG 620  $\triangle$  107

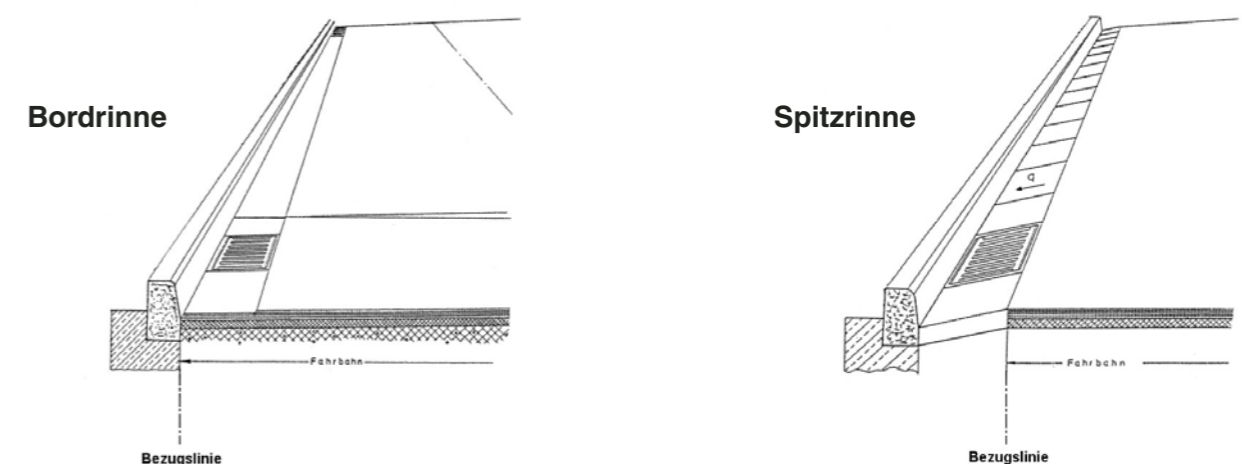
RAL-RG 620 \ 207

Grundsätzlich ist seitens Auftragnehmer und Auftraggeber gemäß ZTV-PS 98 sicherzustellen, dass bei dem gelieferten Material die Prüfzeitraumkennzeichnung und das Firmenkennzeichen mit den Angaben in der Bescheinigung über die bestandene Fremdüberwachungsprüfung nach RAL-RG 620 übereinstimmen.

## 3. Abstand von Fahrzeugrückhaltesystemen zum Fahrbahnrand

Die Richtlinien für passive Schutzeinrichtungen an Straßen von 1989 legen fest, dass der Abstand der Schutzeinrichtung vom Rand der befestigten Fahrbahnfläche gemessen wird. Dies sollte ursprünglich in der neuen, noch in Bearbeitung befindlichen RPS (Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeugrückhaltesysteme) geändert werden. Der Entwurf von 2003, der bereits vielfach umgesetzt wird, sieht den inneren Rand der Markierung (Zeichen 295 StVO) als sogenannte Bezugslinie für den Randabstand vor. Die Praxis zeigte jedoch, dass diese Regelung immer wieder zu Problemen in der Umsetzung führte. Gerade bei Neubaustrecken werden die Schutzeinrichtungen oftmals vor dem Aufbringen der Markierung installiert, sodass die Bezugslinie zum Zeitpunkt der Montage noch gar nicht vorhanden ist. Deshalb gilt im Schlusssentwurf von 2006 bzw. 2007 analog der Regelung der RPS 89 wieder der Rand der befestigten Fläche als Bezugslinie.

Als befestigte Fläche gilt die Fahrbahn. Sind Entwässerungsrinnen am Fahrbahnrand vorhanden, dann sind sie gemäß RAS-Ew nur dann als Bestandteil der Fahrbahn anzusehen, wenn sie die gleiche Quer- und Längsneigung aufweisen wie die angrenzende Verkehrsfläche (z. B. Bordrinnen). Entwässerungsrinnen, die andere Neigungen aufweisen (Pendelrinnen, Spitzrinnen oder Muldenrinnen) sowie Borde gehören grundsätzlich nicht zur Fahrbahn.



Die RPS gibt Empfehlungen, in welchem Abstand zur Bezugslinie Schutzeinrichtungen eingebaut werden sollten. Der tatsächliche gewählte Abstand hängt von der jeweiligen Situation vor Ort ab. Die Schutzeinrichtung kann unmittelbar an der Bezugslinie aufgestellt werden, in der Regel sollte der Randabstand jedoch 0,50 m nicht unterschreiten. Der Abstand vom Fahrbahnrand ist weder abhängig von der Art der Schutzeinrichtung (Schutzwand oder Schutzplanke) noch von der Anprallprüfung nach DIN-EN 1317. Entscheidend sind vielmehr folgende Kriterien:

### a) Beschaffenheit des Seitenraums

Vor Fahrzeugrückhaltesystemen sollten keine Borde mit einem Höhenversatz von mehr als 7,5 cm eingebaut werden. Wenn diese jedoch aus anderen Gründen erforderlich werden, sollte die Vorderkante der Schutzeinrichtung unmittelbar über dem Hochbord angeordnet werden.

Bankettbereiche vor, unter und hinter dem Fahrzeugrückhaltesystem müssen eine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen. Ist das befestigte Bankett sehr schmal, empfiehlt sich ein möglichst geringer Abstand zur Bezugslinie, um die Funktion der Schutzeinrichtung nicht zu beeinträchtigen.