



Passive Sicherheit im Strassenraum

Grundnorm

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A Allgemeines	3
1 Geltungsbereich	3
2 Gegenstand	3
3 Zweck	3
4 Begriffe	3
4.1 Anfangskonstruktion	4
4.2 Fahrbahn	4
4.3 Fahrbahnrand	4
4.4 Fahrzeug-Rückhaltesystem	4
4.5 Gefahrenstelle	4
4.6 Gefährdungspereimeter	4
4.7 Hindernis	4
4.8 Kritischer Abstand	4
4.9 Leitmauer	4
4.10 Leitschranke	4
4.11 Schutzeinrichtung	5
4.12 Seitenraum der Strasse	5
4.13 Strasse	5
4.14 Strassenraum	5
4.15 Starre Tragkonstruktion	5
4.16 Umfahrbare Tragkonstruktion	5
5 Übersicht über die Normengruppe	6
B Grundsätze	7
6 Unfallgeschehen und Gefährdungen	7
7 Prioritäten von Sicherheitsmassnahmen	7
8 Ausserordentliche Gefährdungen	8
9 Veränderungen des Sicherheitsniveaus durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme	8
10 Abwägung von Interessen	9

Sécurité passive dans l'espace routier

Norme de base

TABLE DES MATIÈRES

	Page
A Généralités	3
1 Domaine d'application	3
2 Objet	3
3 But	3
4 Définitions	3
4.1 Extrémité d'origine de file	4
4.2 Chaussée	4
4.3 Bord de la chaussée	4
4.4 Dispositif de retenue de véhicules	4
4.5 Endroit à risques	4
4.6 Zone dangereuse	4
4.7 Obstacle	4
4.8 Distance critique	4
4.9 Parapet de sécurité	4
4.10 Glissière de sécurité	4
4.11 Barrière de sécurité	5
4.12 Abords de la route	5
4.13 Route	5
4.14 Espace routier	5
4.15 Structure porteuse rigide	5
4.16 Structure porteuse renversable	5
5 Vue d'ensemble du groupe de normes	6
B Principes	7
6 Accidents et risques	7
7 Priorités des mesures de sécurité	7
8 Risques exceptionnels	8
9 Influence des dispositifs de retenue de véhicules sur le niveau de sécurité	8
10 Pesée des intérêts	9

Herausgeber:
Schweizerischer Verband der
Strassen- und Verkehrsfachleute VSS
Seefeldstrasse 9, 8008 Zürich

Bearbeitung:
VSS-Fachkommission 2, Planung und Projektierung
VSS-Expertenkommission 2.10, Passive Sicherheit, Blendschutz

Genehmigt: Juni 2005
Ersetzt: SN 640 565 vom Oktober 1991
Gültig ab: 1. August 2005

Editeur:
Association suisse des professionnels
de la route et des transports VSS
Seefeldstrasse 9, 8008 Zurich

Elaboration:
Commission technique VSS 2, Planification et projets
Commission d'experts VSS 2.10, Sécurité passive,
écran anti-éblouissement

Adoptée: juin 2005
Remplace: SN 640 565 d'octobre 1991
Valable dès: 1^{er} août 2005

C	Sicherheitsmassnahmen im Seitenraum	9	C	Mesures de sécurité aux abords de la route	9
11	<i>Seitenraum von Hochleistungsstrassen</i>	9	11	<i>Abords des routes à grand débit</i>	9
12	<i>Seitenraum von übrigen Strassen</i>	9	12	<i>Abords des autres routes</i>	9
13	<i>Umfahrbare Strassenausüstung</i>	9	13	<i>Équipement routier renversable</i>	9
14	<i>Hindernisse</i>	9	14	<i>Obstacles</i>	9
	14.1 <i>Alleen und Wälder</i>	9		14.1 <i>Allées et forêts</i>	9
	14.2 <i>Einzelne Bäume</i>	10		14.2 <i>Arbres isolés</i>	10
	14.3 <i>Lärmschutzwände</i>	10		14.3 <i>Ecrans antibruit</i>	10
	14.4 <i>Hindernisse gegen das Überfahren von Strassenrändern</i>	10		14.4 <i>Obstacles empêchant de basculer par dessus les bords de route</i>	10
	14.5 <i>Versorgungsbauten</i>	10		14.5 <i>Installations d'approvisionnement</i>	10
	14.6 <i>Hindernisse auf Leitmauern</i>	10		14.6 <i>Obstacles sur les parapets de sécurité</i>	10
D	Literaturverzeichnis	11	D	Bibliographie	11

A Allgemeines

1 Geltungsbereich

Diese Norm gilt für alle Strassen, die von Motorfahrzeugen benutzt werden, sowie für alle Anlagen im Gefährdungsperimeter abkommender Fahrzeuge.

Die Bemessung von Tragwerken im Gefährdungsperimeter abkommender Fahrzeuge erfolgt gemäss SIA 260 «Grundlagen der Projektierung von Tragwerken» [11] und SIA 261 «Einwirkungen auf Tragwerke» [12].

2 Gegenstand

Im Bereich der Verkehrssicherheit ist zwischen der aktiven und der passiven Sicherheit zu unterscheiden. Die Massnahmen der aktiven Sicherheit umfassen Vorkehrungen zur Verhinderung

- Von Unfällen auf der Fahrbahn wie insbesondere Kollisionen zwischen Verkehrsteilnehmern
- Des Abkommens von Fahrzeugen von der Fahrbahn

Die passive Sicherheit umfasst Massnahmen, welche beim Abkommen von Fahrzeugen die sich daraus ergebenden Gefahren vermeiden oder vermindern.

Die Norm liefert eine Übersicht über die technischen Grundlagen im Bereich der Planung von Sicherheitsmassnahmen sowie über deren Beziehungen zur Umwelt und zur Wirtschaftlichkeit.

3 Zweck

Ziel der Norm ist es, ein gesamtschweizerisch einheitliches und angemessenes Niveau der passiven Sicherheit im Strassenraum zu gewährleisten.

4 Begriffe

Die Begriffe der Europäischen Normen sind nach EN 1317-1: 1998 «Rückhaltesysteme an Strassen – Teil 1: Terminologie und Kriterien für Prüfverfahren» [3] in Tabelle 1 zusammengestellt.

A Généralités

1 Domaine d'application

Cette norme s'applique à toutes les routes empruntées par des véhicules à moteur ainsi qu'aux installations situées dans la zone dangereuse menacées par les véhicules sortant de la chaussée.

Le dimensionnement des structures porteuses situées dans la zone dangereuse menacées par les véhicules sortant de la chaussée se fait selon SIA 260 «Bases pour l'élaboration des projets de structures porteuses» [11] et SIA 261 «Actions sur les structures porteuses» [12].

2 Objet

Dans le domaine de la sécurité routière on distingue la sécurité active de la sécurité passive. La sécurité active comprend les mesures pour empêcher

- les accidents sur la chaussée tels que les collisions entre usagers de la route
- les véhicules de sortir de la chaussée

La sécurité passive comprend les mesures propres à exclure ou à diminuer les risques lorsque des véhicules sortent de la chaussée.

La norme fournit une vue d'ensemble des données techniques de base relatives à la planification des mesures de sécurité en relation avec l'environnement et la rentabilité.

3 But

La norme a pour but de garantir un niveau de sécurité passive uniforme et approprié dans tout l'espace routier suisse.

4 Définitions

Les définitions des normes européennes selon l'EN 1317-1: 1998 «Dispositifs de retenue routiers – Partie 1: Terminologie et dispositions générales pour les méthodes d'essais» [3] sont résumées dans le tableau 1.

Rückhaltesysteme an Strassen <i>Dispositifs de retenue routiers</i>					
Fahrzeug-Rückhaltesysteme <i>Dispositifs de retenue de véhicules</i>				Fussgänger-Rückhaltesysteme <i>Dispositifs de retenue des piétons</i>	
Schutz-einrichtung <i>Barrière de sécurité</i>	Anfangs- und Endkonstruktion <i>Extrémités</i>	Übergangskonstruktion <i>Raccordement</i>	Anpralldämpfer <i>Atténuateur de choc</i>	Brückengeländer <i>Garde-corps sur pont</i>	Fussgänger-geländer <i>Garde-corps</i>

Tab. 1
Rückhaltesysteme an Strassen

Tab. 1
Dispositifs de retenue routiers

4.1 Anfangskonstruktion

Die Anfangskonstruktion ist eine Konstruktion, welche in Fahrtrichtung gesehen am Anfang einer Schutzeinrichtung liegt und für welche spezielle Anforderungen bezüglich des Anpralls von Fahrzeugen gemäss ENV 1317-4: 2001 «Rückhaltesysteme an Strassen – Teil 4: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Anfangs-, End- und Übergangskonstruktionen von Schutzeinrichtungen» [6] gelten.

4.2 Fahrbahn

Die Fahrbahn ist der Teil der Strasse, welcher dem Fahrverkehr dient.

4.3 Fahrbahnrand

Der Fahrbahnrand stellt die Begrenzung der Fahrbahn gegenüber dem Seitenraum der Strasse dar. In dieser Norm ist ein Standstreifen oder ein Radstreifen Teil der Fahrbahn, ein Rad- oder Gehweg Teil des Seitenraums.

4.4 Fahrzeug-Rückhaltesystem

Das Fahrzeug-Rückhaltesystem ist ein im Seitenraum errichtetes System, welches ein von der Strasse abkommendes Fahrzeug bis zu einer bestimmten Aufhaltestufe zurückhält.

4.5 Gefahrenstelle

Die Gefahrenstelle ist eine Stelle oder ein Bereich im Seitenraum, in welchem für Dritte oder Verkehrsteilnehmer Gefährdungen bestehen, wenn Fahrzeuge von der Fahrbahn abkommen.

4.6 Gefährdungspereimeter

Der Gefährdungspereimeter stellt den Seitenraum der Strasse dar, welcher innerhalb des kritischen Abstands liegt.

4.7 Hindernis

Das Hindernis ist ein Objekt im Seitenraum, das beim Anprall eines Fahrzeugs bei den Fahrzeuginsassen Personenschäden verursachen kann.

4.8 Kritischer Abstand

Der kritische Abstand ist der seitliche Abstand zum Fahrbahnrand, innerhalb welchem bei Gefahrenstellen Massnahmen der passiven Sicherheit zu prüfen sind. Die Grösse des Abstands ist in SN 640 561 «Passive Sicherheit im Strassenraum; Fahrzeug-Rückhaltesysteme» [2] festgelegt.

4.9 Leitmauer

Die Leitmauer ist eine beim Anprall nicht nachgiebige Schutzeinrichtung gemäss [12].

4.10 Leitschranke

Die Leitschranke ist eine beim Anprall nachgiebige Schutzeinrichtung.

4.1 Extrémité d'origine de file

L'extrémité d'origine de file est une construction implantée au début d'une barrière de sécurité, vue dans le sens de circulation et répondant à des exigences particulières relatives au choc avec des véhicules selon l'ENV 1317-4: 2001 «Dispositifs de retenue routiers – Partie 4: Classes de performance, critères d'acceptation des essais de choc et méthodes d'essai pour les extrémités et raccordements des barrières de sécurité» [6].

4.2 Chaussée

La chaussée est la partie de la route affectée à la circulation.

4.3 Bord de la chaussée

Le bord de la chaussée est la limite entre la chaussée et les abords de la route. Dans cette norme, une bande d'arrêt d'urgence ou une voie cyclable fait partie de la chaussée, une piste cyclable ou un trottoir fait partie des abords.

4.4 Dispositif de retenue de véhicules

Le dispositif de retenue de véhicules est un système installé aux abords de la route capable de retenir un véhicule en détresse jusqu'à un niveau de retenue déterminé.

4.5 Endroit à risques

L'endroit à risques est un lieu ou espace le long de la route où un véhicule en détresse présente un danger pour tous tiers ou usagers de la route.

4.6 Zone dangereuse

La zone dangereuse est l'espace aux abords de la route situé en deçà de la distance critique.

4.7 Obstacle

L'obstacle est un objet situé aux abords de la route pouvant occasionner des dommages corporels aux passagers d'un véhicule lors d'une collision.

4.8 Distance critique

La distance critique est la distance latérale mesurée depuis le bord de la chaussée et en deçà de laquelle des mesures de sécurité passive doivent être examinées en cas de présence d'endroits à risques. La distance critique est déterminée dans la SN 640 561 «Sécurité passive dans l'espace routier; dispositifs de retenue de véhicules» [2].

4.9 Parapet de sécurité

Le parapet de sécurité est une barrière de sécurité de comportement rigide lors d'un choc selon [12].

4.10 Glissière de sécurité

La glissière de sécurité est une barrière de sécurité de comportement flexible lors d'un choc.

4.11 Schutzeinrichtung

Die Schutzeinrichtung ist ein im Seitenraum längs der Fahrbahn angeordnetes Fahrzeug-Rückhaltesystem, das auf seitlichen Anprall ausgerichtet ist.

4.12 Seitenraum der Strasse

Der Seitenraum der Strasse ist ein Raum, welcher ausserhalb des Fahrbahnrandes liegt.

4.13 Strasse

Die Strasse ist eine Verkehrsfläche, die von Motorfahrzeugen, motorlosen Fahrzeugen oder Fussgängern benützt wird.

4.14 Strassenraum

Der Strassenraum ist ein Raum, welcher die Strasse und ihre unmittelbare Umgebung umfasst.

4.15 Starre Tragkonstruktion

Die starre Tragkonstruktion ist eine Tragkonstruktion, die beim Anprall eines Fahrzeugs nicht oder nur so wenig deformiert wird, dass bei den Fahrzeuginsassen Personenschäden auftreten können.

4.16 Umfahrbare Tragkonstruktion

Die umfahrbare Tragkonstruktion ist eine Tragkonstruktion, die sich beim Anprall eines Fahrzeugs so verhält, dass bei den Fahrzeuginsassen in der Regel keine Personenschäden auftreten.

4.11 Barrière de sécurité

La barrière de sécurité est un dispositif de retenue de véhicules installé le long de la chaussée et destiné à supporter des chocs latéraux.

4.12 Abords de la route

Les abords de la route sont un espace situé à l'extérieur des bords de la chaussée.

4.13 Route

La route est la surface de circulation utilisée par des véhicules, automobiles ou non, ou des piétons.

4.14 Espace routier

L'espace routier est un espace comprenant la route et ses environs immédiats.

4.15 Structure porteuse rigide

La structure porteuse rigide est une structure porteuse ne se déformant pas ou peu sous l'effet d'un choc avec un véhicule et pouvant occasionner des dommages corporels aux occupants d'un véhicule.

4.16 Structure porteuse renversable

La structure porteuse renversable est une structure porteuse qui, lors d'un choc avec un véhicule, n'occasionne en général pas de dommages corporels aux occupants du dit véhicule.

5 Übersicht über die Normengruppe

Der Aufbau der Normengruppe «Passive Sicherheit im Strassenraum» sowie die Beziehungen zu Richtlinien des Bundesamts für Strassen sind in Abbildung 1 dargestellt.

5 Vue d'ensemble du groupe de normes

La structure du groupe de normes «Sécurité passive dans l'espace routier» ainsi que les relations avec les directives de l'Office fédéral des routes sont représentées à la figure 1.

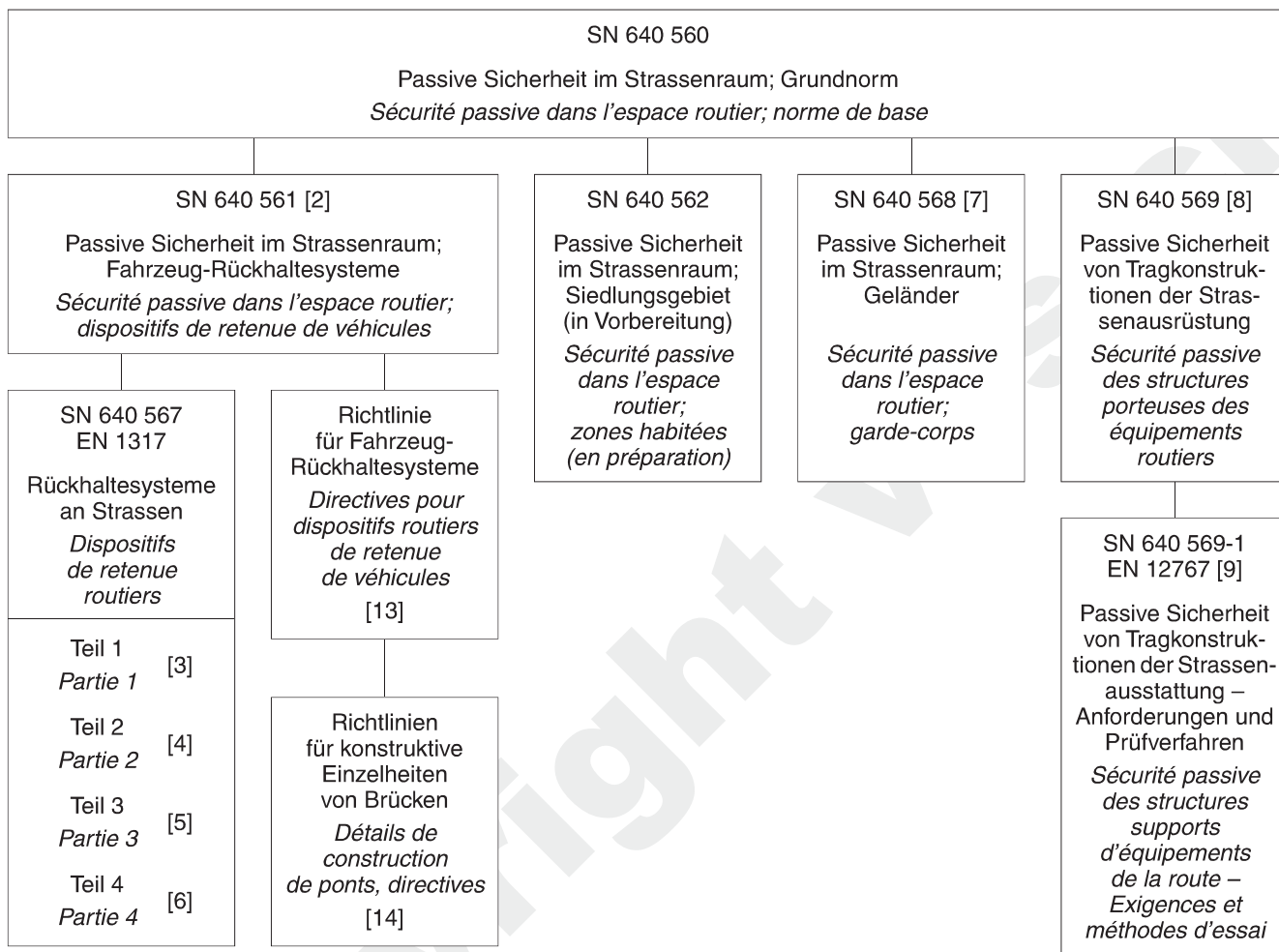


Abb. 1 Aufbau der Normengruppe und Beziehungen zu Richtlinien des Bundesamts für Strassen

Fig. 1 Structure du groupe de normes et relations avec les directives de l'Office fédéral des routes

B Grundsätze

6 Unfallgeschehen und Gefährdungen

Etwa ein Viertel der Getöteten und Schwerverletzten auf Strassen ausserhalb des Siedlungsgebiets ist die Folge von Kollisionen mit Hindernissen ausserhalb der Fahrbahn sowie Abstürzen über Böschungen, Stützmauern und Brückenränder. Der passiven Sicherheit im Strassenraum kommt im Rahmen der Verhütung von Verkehrsunfällen und der Schadenminderung somit eine massgebliche Bedeutung zu. Die Massnahmen der passiven Sicherheit mildern die Folgen des Fehlverhaltens von Verkehrsteilnehmern.

7 Prioritäten von Sicherheitsmassnahmen

Bei der Projektierung neuer Strassen und bei der Erhaltung bestehender Strassen sind die folgenden Massnahmen gegen Abkommensunfälle und deren Folgen in absteigender Priorität zu berücksichtigen

Erste Priorität haben Massnahmen der aktiven Sicherheit

- Beseitigen von Unstetigkeiten in der horizontalen Linienführung wie schlecht erkennbare Kurven mit kleinen Radien
- Verbessern der Sichtverhältnisse und der optischen Führung
- Verbessern der Griffigkeit und/oder des Quergefälles der Fahrbahnoberfläche
- Herabsetzen der gefahrenen Geschwindigkeiten
- Warnen der Verkehrsteilnehmer mittels Signalisation (Gefahrensignale) und Leiteinrichtungen

Zweite Priorität haben Massnahmen der passiven Sicherheit zur Gewährleistung der Sicherheit Dritter

- Schutz von angrenzenden Erholungsräumen mit häufigem Publikumsverkehr und Rastplätzen
- Schutz von parallel verlaufenden oder unterquerenden Rad- und Gehwegen mit hoher Frequenz
- Schutz von parallel verlaufenden oder unterquerenden Strassen und Eisenbahntrassen
- Grundwasserschutzzonen

Dritte Priorität haben Massnahmen der passiven Sicherheit zur Gewährleistung der Sicherheit von Fahrzeuginsassen

- Beseitigen von Hindernissen im Seitenraum, Abrunden von Böschungsfüssen, günstige Gestaltung von Gräben
- Einsatz von umfahrbaren Tragkonstruktionen der Strassenausrüstung
- Anordnen von Fahrzeug-Rückhaltesystemen

B Principes

6 Accidents et risques

Environ un quart des morts et des blessés graves sur les routes hors des zones habitées est dû aux collisions avec un obstacle situé à l'extérieur de la chaussée ou à une chute d'un talus, d'un mur de soutènement ou des rebords d'un pont. La sécurité passive dans l'espace routier joue un rôle important dans le cadre de la prévention des accidents et de la réduction des dégâts matériels. Les mesures de sécurité passive atténuent les effets des erreurs de comportement des usagers de la route.

7 Priorités des mesures de sécurité

Lors de l'élaboration de projets de nouvelles routes ou de l'entretien de routes existantes, les mesures suivantes contre les accidents dus aux véhicules en détresse doivent être pris en considération selon les priorités décroissantes ci-après.

1^{re} priorité: mesures de sécurité actives

- élimination des discontinuités du tracé en plan tel que les courbes à petits rayons difficilement perceptibles
- amélioration des conditions de visibilité et du guidage optique
- amélioration de la qualité antidérapante et/ou du dévers de la surface de roulement
- réduction de la vitesse de circulation du trafic
- avertissement des usagers de la route à l'aide de la signalisation (signaux de danger) et de dispositifs de balisage

2^e priorité: mesures de sécurité passive destinées à assurer la sécurité de tierces personnes

- protection des espaces de détente adjacents avec public nombreux et des aires de repos
- protection des pistes cyclables et des trottoirs très fréquentés aux tracés parallèles ou croissants par dessous
- protection de routes et de lignes de chemin de fer tracés en parallèle ou croisant par dessous
- zones de protection de la nappe phréatique

3^e priorité: mesures de sécurité passive permettant d'assurer la sécurité des occupants des véhicules

- suppression des obstacles situés aux abords, arrondissement des pieds des talus, aménagement optimum des fouilles
- utilisation de structures porteuses renversables pour l'équipement de la route
- emploi de dispositifs de retenue de véhicules

8 Ausserordentliche Gefährdungen

Die ausserordentlichen Gefährdungen beziehen sich insbesondere auf die folgenden Schutzobjekte im Seitenraum von Strassen

- Orte mit häufigen grossen Personenansammlungen
- Linienführung von Hochgeschwindigkeitsbahnen
- Anlagen der chemischen Industrie

Die Sicherheitsmassnahmen sind im Einzelfall basierend auf Gefährdungsbildern gemäss [11] zu projektieren.

9 Veränderungen des Sicherheitsniveaus durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme

Der Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen kann grundsätzlich das Sicherheitsniveau steigern, gleichzeitig aber auch vermindern. Im Vordergrund steht dabei die Gefährdung Dritter auf der Fahrbahn nach einem Rückprall sowie die Sicherheit der Motorradfahrer. Durch den Einsatz von Schutzeinrichtungen ist normalerweise eine gesamthaft positive Auswirkung festzustellen.

Für die Sicherheit des leichten Zweiradverkehrs und der Motorradfahrer stehen spezielle Schutzeinrichtungssysteme zur Verfügung, die hinsichtlich des Anpralls dieser Verkehrsteilnehmer ein erhöhtes Sicherheitsniveau aufweisen. An Strassen mit starkem leichtem Zweiradverkehr ist der Abstand der Schutzeinrichtung vom Fahrbahnrand gegenüber den Angaben in [2] eventuell zu vergrössern.

Leitschranken mit tief liegenden Längselementen können bewirken, dass vermehrt Laub und Schnee am Fahrbahnrand liegen bleibt. Dies beeinträchtigt die Verkehrssicherheit. Zudem ergibt sich bei solchen Systemen häufig ein höherer Aufwand für Reinigung, Grünpflege und Winterdienst.

Die Veränderung des Sicherheitsniveaus beim Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen kann nicht exakt berechnet werden. Es handelt sich um eine qualitative Abschätzung. Die Einschätzung der Veränderung kann analog zum Beispiel in Tabelle 2 erfolgen.

8 Risques exceptionnels

Les risques exceptionnels se rapportent plus particulièrement aux objets à protéger suivants se trouvant aux abords des routes

- lieux avec des rassemblements de personnes fréquents et importants
- tracés de trains à grande vitesse
- installations de l'industrie chimique

Les mesures de sécurité sont à projeter de cas en cas basées sur les situations de risque selon [11].

9 Influence des dispositifs de retenue de véhicules sur le niveau de sécurité

L'emploi de dispositifs de retenue de véhicules peut, en principe, augmenter le niveau de sécurité, mais en même temps aussi le diminuer. Il s'agit plus particulièrement des dangers encourus par une tierce personne sur la chaussée après un rebondissement du véhicule contre le dispositif de retenue ou de la sécurité des motocyclistes. En général, l'emploi de barrières de sécurité améliore globalement la situation.

Pour la sécurité des deux-roues légers et des motocyclistes il existe des barrières de sécurité spéciales appropriées permettant un niveau de sécurité accru aux chocs des usagers de la route. Le long des routes à forte fréquentation de deux-roues légers, la distance entre la barrière de sécurité et le bord de la chaussée devra éventuellement être augmenté par rapport aux données selon [2].

Les glissières de sécurité avec éléments longitudinaux bas peuvent provoquer un amasement de feuilles mortes ou de neige le long de la chaussée portant ainsi préjudice à la sécurité routière. En outre, de tels dispositifs entraînent des frais supplémentaires pour la voirie, l'entretien des surfaces vertes et le service hivernal.

La modification du niveau de sécurité lors de l'emploi de dispositifs de retenue de véhicules ne peut pas être calculée d'une manière exacte. Il s'agit d'une estimation qualitative. L'estimation de la modification peut être effectuée de manière analogue à l'exemple du tableau 2.

Beispiel der Veränderung des Sicherheitsniveaus beim Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen Exemple de modification du niveau de sécurité lors de l'emploi de dispositifs de retenue de véhicules		
Kriterien <i>Critères</i>	Sicherheitsabnahme <i>Diminution de la sécurité</i>	Sicherheitszuwachs <i>Augmentation de la sécurité</i>
Schutz Dritter beim Abkommen eines Fahrzeugs <i>Protection des tierces personnes dans le cas de véhicules en détresse</i>		
Schutz der Fahrzeuginsassen vor einem Absturz des Fahrzeugs <i>Protection des occupants contre la chute du véhicule</i>		
Gefährdung der Fahrzeuginsassen durch Anfangskonstruktion <i>Mise en danger des occupants par une extrémité d'origine de file</i>		
Gefährdung anderer Strassenbenützer durch Fahrzeugrückprall <i>Mise en danger d'usagers tiers de la route par un véhicule rebondissant sur la chaussée</i>		
Insgesamte Veränderung des Sicherheitsniveaus <i>Modification totale du niveau de sécurité</i>		

Tab. 2
Beispiel der Veränderung des Sicherheitsniveaus beim Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen

Tab. 2
Exemple de modification du niveau de sécurité lors de l'emploi de dispositifs de retenue de véhicules

10 Abwägung von Interessen

Sicherheitsmassnahmen divergieren oft von anderen Interessen, beispielsweise Nutzung des Seitenraums, Sichtweiten, beschränkte finanzielle Mittel sowie Landschafts- und Ortsbildschutz. Diese Interessen sind im Einzelfall gegeneinander abzuwägen.

C Sicherheitsmassnahmen im Seitenraum

11 Seitenraum von Hochleistungsstrassen

Längs Hochleistungsstrassen sind wo immer möglich Seitenräume ohne feste Hindernisse, Aufschüttungen und Schutzeinrichtungen am Strassenrand vorzusehen. Die minimale Breite des hindernisfreien Seitenraums ist gleich dem kritischen Abstand gemäss Ziffer 4.8.

12 Seitenraum von übrigen Strassen

Als übrige Strassen gelten alle Strassen ausser Hochleistungsstrassen gemäss SN 640 040 «Projektierung, Grundlagen; Strassentypen» [1].

Es sind die folgenden drei Fälle zu unterscheiden

- Keine Hindernisse im Seitenraum
Wo die örtlichen Verhältnisse es zulassen, ist ein hindernisfreier Seitenraum mit einer Breite gleich dem kritischen Abstand gemäss Ziffer 4.8 vorzusehen. Bestehende Hindernisse sind zu entfernen, sofern keine überwiegenden Interessen entgegenstehen und der Aufwand angemessen ist
- Umfahrbare Elemente im Seitenraum
Falls Elemente der Strassenausrüstung im Seitenraum innerhalb des kritischen Abstands liegen, sind diese gemäss SN 640 569 «Passive Sicherheit von Tragkonstruktionen der Strassenausrüstung» [8] umfahrbar auszuführen
- Hindernisse im Seitenraum
Wenn im Seitenraum innerhalb des kritischen Abstands Hindernisse liegen, die nicht entfernt und nicht umfahrbar gestaltet werden können, muss gemäss [2] die Anordnung von Schutzeinrichtungen geprüft werden

13 Umfahrbare Strassenausrüstung

Tragwerke der Strassenausrüstung wie Signalstände oder Kandelaber und allfällige andere Elemente innerhalb des kritischen Abstands sind gemäss [8] umfahrbar auszuführen.

14 Hindernisse

14.1 Alleén und Wälder

Die Bäume von Alleén und Wäldern stellen bezüglich Kollisionen ausserhalb der Fahrbahn die grösste Gefährdung dar. Detaillierte Angaben zum Einsatz von Schutzeinrichtungen in diesem Bereich sind in [2] enthalten.

Insbesondere die Belange der Sicherheit und des Landschaftsschutzes müssen hier speziell gegeneinander abgewogen werden.

10 Pesée des intérêts

Les mesures de sécurité divergent souvent d'autres intérêts tels que l'utilisation des abords de la route, les distances de visibilité, les moyens financiers limités ainsi que la protection du paysage et des sites. Une pesée des intérêts doit être faite dans chaque cas particulier.

C Mesures de sécurité aux abords de la route

11 Abords des routes à grand débit

Le long des routes à grand débit il s'agira, dans la mesure du possible, de prévoir des abords dépourvus d'obstacles rigides, remblais et barrières de sécurité. La largeur minimale des abords libres de tout obstacle est égale à la distance critique selon le chiffre 4.8.

12 Abords des autres routes

Sont considérées comme autres routes, toutes les routes autres que les routes à grand débit selon la SN 640 040 «Projet, bases; types de routes» [1].

Les trois cas suivants sont à prendre en considération

- Pas d'obstacles aux abords de la route
Là où les conditions locales le permettent, il s'agira de prévoir des abords libres de tout obstacle sur une largeur donnée par la distance critique selon le chiffre 4.8. Les obstacles existants sont à enlever si des intérêts majeurs ne s'y opposent pas ou si les frais qui en découlent restent limités
- Eléments renversables aux abords de la route
Si des éléments de l'équipement routier se trouvent aux abords de la route, à l'intérieur de la distance critique, ceux-ci devront être renversables et construits selon la SN 640 569 «Sécurité passive des structures porteuses des équipements routiers» [8]
- Obstacles aux abords de la route
Dans le cas d'obstacles situés en deçà de la distance critique et ne pouvant ni être enlevés ou réalisés de façon renversable il s'agira d'examiner l'emploi des barrières de sécurité selon [2]

13 Equipement routier renversable

Les structures porteuses de l'équipement routier telles que poteaux de signalisation ou candélabre ainsi que tout autre élément situés en deçà de la distance critique sont à construire d'une manière renversable selon [8].

14 Obstacles

14.1 Allées et forêts

En ce qui concerne les collisions à l'extérieur de la chaussée, les arbres des allées et des forêts constituent le plus grand danger. Des indications détaillées sur l'emploi de barrières de sécurité dans ce domaine se trouvent dans [2].

Dans ce cas particulier, une pesée des intérêts entre la sécurité routière et la protection de l'environnement doit être faite.

14.2 Einzelne Bäume

Einzelne Bäume mit einem Stammdurchmesser von mehr als 80 mm sind Hindernisse, die möglichst zu entfernen sind.

Insbesondere die Belange der Sicherheit und des Landschaftsschutzes müssen hier speziell gegeneinander abgewogen werden.

14.3 Lärmschutzwände

Lärmschutzwände sind als Hindernisse zu betrachten. Detaillierte Angaben finden sich in [2] und in SN 640 573 «Lärmschutz an Strassen; Bauliche Massnahmen» [10].

14.4 Hindernisse gegen das Überfahren von Strassenrändern

Findlinge, Felsquader und Poller sind als Hindernisse zu betrachten. Diese dürfen bei Strassen mit einer Geschwindigkeit von über 60 km/h nicht neu angeordnet werden.

14.5 Versorgungsbauten

Versorgungsbauten an Strassen wie beispielsweise Verteilkasten oder Hydranten sind ausserhalb des kritischen Abstands gemäss [2] anzuordnen.

14.6 Hindernisse auf Leitmauern

Hindernisse (Stützen von Tragkonstruktionen, Lärmschutzwände usw.) sind allgemein nicht auf, sondern hinter der Leitmauer anzuordnen. Allenfalls ist eine Anordnung auf einer Auskragung nach aussen zu prüfen. Einzelheiten sind in [2] enthalten.

14.2 Arbres isolés

Les arbres isolés dont le diamètre du tronc est supérieur à 80 mm sont des obstacles qui seront, en principe, supprimés.

Dans ce cas particulier, une pesée des intérêts entre la sécurité routière et la protection de l'environnement doit être faite.

14.3 Ecrans antibruit

Les écrans antibruit sont à considérer comme des obstacles. Des indications détaillées se trouvent dans [2] et SN 640 573 «Protection contre le bruit du trafic; mesures de construction» [10].

14.4 Obstacles empêchant de basculer par dessus les bords de route

Blocs erratiques, rochers et bornes doivent être considérés comme des obstacles. Sur les routes dont la vitesse est de plus de 60 km/h, ces obstacles sont désormais interdits.

14.5 Installations d'approvisionnement

Les installations d'approvisionnement le long des routes tels qu'armoires de distribution ou hydrants doivent être disposés à l'extérieur de la distance critique selon [2].

14.6 Obstacles sur les parapets de sécurité

Les obstacles (piles de structures porteuses, écrans antibruit, etc.) ne doivent en général pas être disposés sur les parapets de sécurité mais derrière. Une construction en encorbellement peut être envisagée. Des détails de construction se trouvent dans [2].

D Literaturverzeichnis

- [1] SN 640 040 Projektierung, Grundlagen; Strassentypen
- [2] SN 640 561 Passive Sicherheit im Strassenraum; Fahrzeug-Rückhaltesysteme
- [3] SN 640 567-1 Rückhaltesysteme an Strassen – Teil 1: Terminologie und allgemeine Kriterien für Prüfverfahren
EN 1317-1: 1998
- [4] SN 640 567-2 Rückhaltesysteme an Strassen – Teil 2: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Schutzeinrichtungen
EN 1317-2: 1998
- [5] SN 640 567-3 Rückhaltesysteme an Strassen – Teil 3: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Anpralldämpfer
EN 1317-3: 2000
- [6] SN 640 567-4 Rückhaltesysteme an Strassen – Teil 4: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Anfangs-, End- und Übergangskonstruktionen von Schutzeinrichtungen
ENV 1317-4: 2001
- [7] SN 640 568 Geländer
- [8] SN 640 569 Passive Sicherheit von Tragkonstruktionen der Strassen-ausrüstung
- [9] SN 640 569-1 Passive Sicherheit von Tragkonstruktionen für die Strassen-ausstattung – Anforderungen und Prüfverfahren
EN 12767: 2000
- [10] SN 640 573 Lärmschutz an Strassen; Bauliche Massnahmen
- [11] SIA 260 Grundlagen der Projektierung von Tragwerken
- [12] SIA 261 Einwirkungen auf Tragwerke
- [13] Bundesamt für Strassen ASTRA; Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme, Bern, 2002/2005
- [14] Bundesamt für Strassen ASTRA; Richtlinie für konstruktive Einzelheiten von Brücken, Bern, 1990 (mit Revisionen)

D Bibliographie

- [1] SN 640 040 Projet, bases; types de routes
- [2] SN 640 561 Sécurité passive dans l'espace routier; dispositifs de retenue de véhicules
- [3] SN 640 567-1 Dispositifs de retenue routiers – Partie 1: Terminologie et dispositions générales pour les méthodes d'essai
EN 1317-1: 1998
- [4] SN 640 567-2 Dispositifs de retenue routiers – Partie 2: Classes de performance, critères d'acceptation des essais de choc et méthodes d'essai pour les barrières de sécurité
EN 1317-2: 1998
- [5] SN 640 567-3 Dispositifs de retenue routiers – Partie 3: Atténuateurs de choc – Classes de performance, critères d'acceptation des essais de choc et méthodes d'essai
EN 1317-3: 2000
- [6] SN 640 567-4 Dispositifs de retenue routiers – Partie 4: Classes de performance, critères d'acceptation des essais de choc et méthodes d'essai des extrémités et raccordements des glissières de sécurité
ENV 1317-4: 2001
- [7] SN 640 568 Garde-corps
- [8] SN 640 569 Sécurité passive des structures porteuses des équipements routiers
- [9] SN 640 569-1 Sécurité passive des structures supports d'équipements de la route – Exigences et méthodes d'essai
EN 12767: 2000
- [10] SN 640 573 Protection contre le bruit du trafic routier; mesures de construction
- [11] SIA 260 Bases pour l'élaboration des projets de structures porteuses
- [12] SIA 261 Actions sur les structures porteuses
- [13] Office fédéral des routes OFROU; Directive pour dispositifs routiers de retenue de véhicules, Berne, 2002/2005
- [14] Office fédéral des routes OFROU; Directive pour détails de construction de ponts, Berne, 1990