

Checkliste für die Planung von Leitschranksystemen

Bevor Leitschranksysteme zur Anwendung kommen, bedarf es zwingend einer detaillierten und sorgfältigen Planung und Projektierung, da ansonsten in Folge von Planungsfehlern und nicht Beachten von Richtlinien und Normen bei der Bauausführung teils erhebliche bauliche und terminliche Probleme und Kostennachträge entstehen können. Um hier dem Planer eine Hilfestellung zu geben, wird in diesem Info eine Checkliste mit den wesentlichen zu beachtenden Punkten aufgezeigt.

Normen und Richtlinien

Bei der Planung von Leitschranksystemen sind vor allem folgende Normen und Richtlinien zu beachten:

- Norm SN 640 560 Passive Sicherheit im Strassenraum, Grundnorm
- Norm SN 640 561 Passive Sicherheit im Strassenraum, Fahrzeugrückhaltesysteme
- Norm SN 640 562 Passive Sicherheit im Strassenraum, Massnahmen im Siedlungsgebieten
- Norm SN 671 520 Schiene-Strasse Parallelführung und Annäherung (z.Z. in Revision)
- Norm SN 640 568, Geländer
- Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme des Bundesamts für Strassen ¹⁾
- Richtlinie für konstruktive Einzelheiten von Brücken des Bundesamts für Strassen ¹⁾
- Richtlinie Anprall von Strassenfahrzeugen auf Bauwerksteile von Kunstbauten des Bundesamts für Strassen ¹⁾

Darüber hinaus sind fallbezogen auch Normen wie zum Beispiel betreffend den geometrischen Normalprofilen, Lärmschutz an Strassen usw. heranzuziehen.

1) www.astra.admin.ch/dienstleistungen/00129/00183/00518/index.html?lang=de

Check-list pour la planification de systèmes de glissières de sécurité

Avant la mise en œuvre de systèmes de retenue de véhicules, il faut absolument une planification et une étude approfondies. Dans le cas contraire, en raison d'erreurs de planification ou non-respect des directives ou des normes, les conséquences peuvent être multiples : problèmes de réalisation ou de délais, surcoûts, etc. Afin d'aider les planificateurs, nous vous présentons, dans cette feuille d'information une check-list des points qui sont particulièrement à prendre en compte.

Normes et directives

Les normes et directives suivantes sont à prendre en compte dans la planification de systèmes de retenue :

- Norme SN 640 560 Sécurité passive dans l'espace routier; norme de base
- Norme SN 640 561 Sécurité passive dans l'espace routier - Dispositifs de retenue de véhicules
- Norme SN 640 562 Sécurité passive dans l'espace routier - Mesures pour les zones habitées
- Norme SN 671 520 Rail-route ; Tracés parallèles ou rapprochés ; Distance et mesures de protection (en révision)
- Norme SN 640 568, Garde-corps
- Directive pour dispositifs routiers de retenue de véhicules de l'OFROU ¹⁾
- Directive pour l'élaboration des projets et construction des ouvrages d'art des routes nationales ¹⁾
- Directive pour les chocs provenant de véhicules routiers ¹⁾

De cas en cas, il faut également utiliser par exemple des normes concernant les profils géométriques types ou les parois antibruit.

www.astra.admin.ch/dienstleistungen/00129/00183/00518/index.html?lang=fr

Checkliste Planung Leitschranksysteme

Prüfpunkte	
Befindet sich das Projekt innerhalb des Geltungsbereichs der Norm SN 640 561, V zul grösser als 60 km/h?	
Befindet sich die Gefahrenstelle innerhalb der kritischen Abstände gemäss Norm SN 640 561?	
Wenn die Gefahrenstelle sich innerhalb der kritischen Abstände befindet, ist unter Beachtung der weiteren Vorgaben der Norm SN 640 561 ein Leitschranksystem erforderlich und kann zum Beispiel mit baulichen Massnahmen der Einsatz von Leitschranksystemen reduziert werden?	
Ist die Funktionstauglichkeit eines bestehenden Leitschranksystems gemäss den Vorgaben der Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme genügend?	
Kann ein bestehendes Leitschranksystem gemäss den Vorgaben der Norm SN 640 561 ersatzlos entfernt werden?	
Wurde bei der Wahl des Leitschranksystems darauf geachtet, dass unter Abwägung aller Belange Systeme gemäss der Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme zur Anwendung kommen, und Systeme der Anprallheftigkeitsstufe A wenn möglich solchen mit der Stufe B und C vorzuziehen sind?	
Wenn ein Leitschranksystem gemäss der Norm SN 640 561 erforderlich ist, ist unter Beachtung der Kategorie der Gefahrenstelle, dem Abstand zwischen dem geplanten Leitschranksystem und der Gefahrenstelle und unter Ausnutzung der minimal zulässigen Abstände des Leitschranksystems zum Fahrbahnrand das wirtschaftlich und sicherheitstechnische optimalste System unter Beachtung aller weiterer Normvorgaben gewählt worden?	
Wurde bei der Anordnung und Wahl der Gründung des Leitschranksystems die Lage etwaiger Werkleitungen berücksichtigt?	
Wenn die Erstellung von Streifenfundamenten erforderlich ist, entsprechen diese den Vorgaben der Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme und wurde der Einsatz von Einzelfundamenten auf ein Minimum beschränkt?	
Ist der Untergrund im Bereich der geramnten Pfosten genügend verdichtet ($M_E > 80 \text{ MN/m}^2$)?	
Sind die nach Norm erforderlichen Mindestlängen berücksichtigt worden?	
Sind im Bereich von lokal erhöhten Leistungsklassen das erforderliche Leitschranksystem 16 m vor und 16 m hinter der Gefahrstelle geplant und die dazugehörigen Übergangskonstruktionen berücksichtigt worden?	
Wurden häufige Systemwechsel auf ein Minimum reduziert?	
Sind im Fall der Absicherung von Brückenstützen die Stützen hinsichtlich der Anforderungen des Anpralls von Strassenfahrzeugen überprüft worden?	
Sind beim Einsatz von Leitschranksystemen auf Brücken oder Stützmauern die Vorgaben gemäss Norm SN 640 568 und die Richtlinie für konstruktive Einzelheiten von Brücken beachtet worden?	
Wurde im Falle von neuen oder sanierten Brückenkonsolköpfen die Lage der Bewehrungsseisen so geplant, dass beim Versetzen der Verankerungen für das Leitschranksystem möglichst keine Eisen durchbohrt werden müssen?	

Check-list pour la planification des systèmes de retenue

Points à contrôler	
La norme SN 640 561 est-elle applicable : vitesse autorisée > 60 km/h	
La zone dangereuse se trouve-t-elle dans la distance critique selon la norme SN 640 561 ?	
Quand la zone dangereuse se situe dans la distance critique : un système de retenue est-il nécessaire selon la norme SN 640 561 ou le système de retenue peut-il être réduit ou supprimé grâce à des mesures constructives ?	
Le fonctionnement correct du système de retenue existant est-il garanti d'après la directive pour dispositifs de retenue ?	
Le système de retenue existant peut-il être supprimé d'après les exigences de la norme SN 640 561 ?	
Dans le choix du système de retenue, a-t-on, après pesée de tous les intérêts, choisi un système contenu dans la directive pour système de retenue et qui ait le niveau de sévérité de choc A, plutôt que B ou C ?	
Quand un système de retenue est nécessaire selon la norme SN 640 561, a-t-on choisi le système optimal du point de vue de la sécurité et du point de vue économique en tenant compte des points suivants ? Genre de zone dangereuse, distance entre l'obstacle et le système de retenue, distance minimale entre le bord de la chaussée et le système de retenue, autres exigences des normes.	
A-t-on tenu compte des éventuelles conduites souterraines dans l'implantation et le choix des fondations du système de retenue ?	
Quand l'utilisation de fondations continues est nécessaire, celles-ci correspondent-elles aux directives pour dispositifs de retenue ? L'usage de socles isolés a-t-il été réduit au minimum ?	
Le sol est-il suffisamment compacté dans les zones où des poteaux doivent être foncés ? ($M_E > 80 \text{ MN/m}^2$) ?	
Les longueurs minimales selon les normes sont-elles respectées ?	
Dans les zones de classes de performance plus élevées, les longueurs de 16m avant et après l'obstacle ainsi que les constructions de transitions correspondantes sont-elles respectées ?	
Les changements de systèmes sont-ils réduits au minimum ?	
Pour la protection de piliers de ponts, ceux-ci ont-ils été contrôlé par rapport aux exigences des chocs de véhicules ?	
Pour l'utilisation de système de retenue sur des ponts ou murs de soutènement, a-t-on respecté les exigences de la norme SN 640 568 et des directives pour l'élaboration des projets et construction des ouvrages d'art des routes nationales ?	
Pour la construction ou l'assainissement de sommiers des ponts, a-t-on placé les armatures de façon à en percer le moins possible à la pose des ancrages ?	

Ergänzend zu den vorstehenden bei der Planung zu beachtenden Punkte wird darauf hingewiesen, dass eine fundierte Planung und Projektierung nur dann zum Erfolg führt, wenn nach Abschluss der Planung auch eine fachtechnisch einwandfreie Ausschreibung und Bauüberwachung erfolgt.

Die Voraussetzung für die Erstellung eines vollständigen und eindeutigen Leistungsverzeichnisses ist eine detaillierte fehlerfreie Planung. Nur so sind die genauen Arbeitsschritte und erforderlichen Materialien und deren Mengen zu erfassen. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass vor der Ausschreibung der Leitschrankenarbeiten auch die gesamten Arbeitsabläufe bekannt sein müssen, da nur so die erforderliche Anzahl von Globalen, Etappen und Verschiebungen ausgeschrieben werden kann.

Die Ausschreibung von Leitschrankensystemen erfolgt auf Grundlage des Normenpositionskatalogs NPK 281.

Im Zuge der Bauausführung muss gemäss der ausgeschriebenen Leistungen eine Bauüberwachung erfolgen. Die erforderlichen Prüfpunkte sind im Prüfplan gemäss dem Kapitel B der Richtlinien für Fahrzeugrückhaltesysteme detailliert vorgegeben.

En plus des points cités précédemment, il faut préciser qu'une bonne étude et planification ne conduisent au succès que si la mise en soumission et la surveillance des travaux sont irréprochable techniquement.

La condition préalable pour la rédaction d'un devis descriptif complet et explicite est une planification détaillée et complète. A cette condition seulement, on peut connaître les étapes de travail, les matériaux nécessaires ainsi que leurs quantités. Il faut noter que les différentes étapes de travail doivent être connues avant la mise en soumission. Ceci permet de décrire correctement les installations de chantier, le nombre d'étapes ainsi que le nombre de déplacements.

La mise en soumission de systèmes de retenue se fait sur la base du catalogue d'articles normalisés CAN 281.

Le déroulement des travaux doit être surveillé. Les points à contrôler sont décrits en détail dans le plan de contrôle du chapitre B des directives pour dispositifs de retenue.