

Schutzeinrichtungen auf Brücken und Stützmauern

In diesem Info wird auf die bei der Anordnung von Schutzeinrichtungen auf Rändern von Brücken und Stützmauern wesentlichsten zu beachtenden Punkte - im Zuge von Strassen mit einer zulässigen Geschwindigkeit von mehr als 60 km/h - eingegangen.

Hochleistungsstrassen

Gemäss Norm SN 640 561 sind auf Brücken und Stützmauern mit einer Absturzhöhe grösser als 2 m auf Hochleistungsstrassen grundsätzlich Schutzeinrichtungen einzusetzen.

Dabei ist die Wahl der Aufhaltstufe davon abhängig, ob unterhalb der Brücke Schutz Dritter gewährleistet werden muss.

Kategorie der Gefahrenstelle	Aufhaltstufe
Ohne Unterlieger	H1
Mit Unterlieger	H2

Schutz Dritter umfasst den Schutz von Personen, sowie den Schutz von Anlagen wie zum Beispiel Grundwasserschutzzonen.

Auf Hochleistungsstrassen kommen in der Regel folgende drei Systeme gemäss der Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme des ASTRA zur Anwendung:



LS 2 x 150'180 = H1
 GS 2 x 150'180 = H1



LS 2 x 150'180 - 50'100 = H2
 GS 2 x 150'180 - 50'100 = H2



LM 150'180 = H2
 GB 150'180 = H2

Barrières de sécurité sur pont et mur de soutènement

Dans cette feuille d'information, nous allons vous présenter les principaux points à respecter dans l'utilisation de dispositifs de retenue au bord de ponts et de murs de soutènement où la vitesse autorisée dépasse 60 km/h.

Routes à grand débit

D'après la norme SN 640 561, l'utilisation de dispositifs de retenue est nécessaire sur les ponts et les murs de soutènement où la hauteur de chute est supérieure à 2 m.

S'il y a des riverains à protéger, le niveau de retenue ne sera pas le même que si ce n'est pas le cas.

Catégorie d'endroit à risques	Niveau de retenue
Sans riverain	H1
Avec riverain	H2

La protection de riverains englobe aussi bien la protection des personnes que celle des installations, comme par exemple des zones de protection des eaux souterraines.

Sur les routes à grand débit, les 3 systèmes suivants tirés des directives de l'OFROU sont utilisés.

Übrige Strassen

Im Gegensatz zu den Hochleistungsstrassen wird auf den übrigen Strassen die Aufhaltstufe nicht nur über die Kategorie der Gefahrenstelle, sondern über die Art der Gefahrenstelle in Abhängigkeit vom durchschnittlichen täglichen Verkehr innerhalb von 24 Stunden (DTV) bestimmt, wie dies nachstehender Tabelle zu entnehmen ist.

Autres routes

Au contraire des routes à haut débit, le niveau de retenue sur les autres routes ne dépend pas de la catégorie d'endroit à risques, mais du genre d'endroit à risque en fonction du trafic moyen dans l'espace de 24 heures (TJM). Ceci est explicité dans le tableau ci-dessous.

	Kategorie der Gefahrenstelle Catégorie d'endroit à risques	Art der Gefahrenstelle Genre d'endroit à risques	Aufhaltstufe / Niveau de retenue		
			DTV / TJM < 4000	DTV / TJM > 4000 < 12000	DTV / TJM > 12000
Brücke oder Stützmauer mit Absturzhöhe > 2 m	Mit und ohne Unterlieger	Brücken- oder Stützmauerrand ohne Gehweg Bord de pont de mur de soutènement sans trottoir	N2	H1*	H1*
Pont ou mur de soutènement avec hauteur de chute > 2 m	Avec ou sans riverains	Brücken- oder Stützmauerrand mit Gehweg, Schutzeinrichtung auf dem Konsolkopf Bord de pont ou de mur de soutènement avec trottoir, barrière de sécurité sur la tête de console	-	N2	H1

* Bei einer Bauwerkslänge < 12 m kann die Aufhaltstufe der angrenzenden Schutzeinrichtung eingesetzt werden

* Dans le cas de constructions de longueur < 12 m le niveau de retenue de la barrière de sécurité avoisinante peut être employé

In der Regel kommen auf den übrigen Strassen folgende Systeme auf Brücken und Stützmauern zur Anwendung:

En règle générale, les systèmes suivants sont utilisés sur les ponts et murs de soutènement situés sur ces routes :



LS A - 60'140 1.33 m = H1
GS A - 60'140 1.33 m = H1
LS A - 60'140 2.00 m = N2
GS A - 60'140 2.00 m = N2



LS 2 x 130'150 = H1
GS 2 x 130'150 = H1



LS 2 x 150'180 = H1
GS 2 x 150'180 = H1

Mindestlängen

Damit die volle Leistungsfähigkeit der Schutzeinrichtungen bereits am Anfang von Brücken und Stützmauern gewährleistet ist und die Risiken aus einem Hinterfahren der Schutzeinrichtungen minimiert werden, sind gemäss Norm SN 640 561 Mindestlängen bei der Planung und Projektierung zu berücksichtigen.

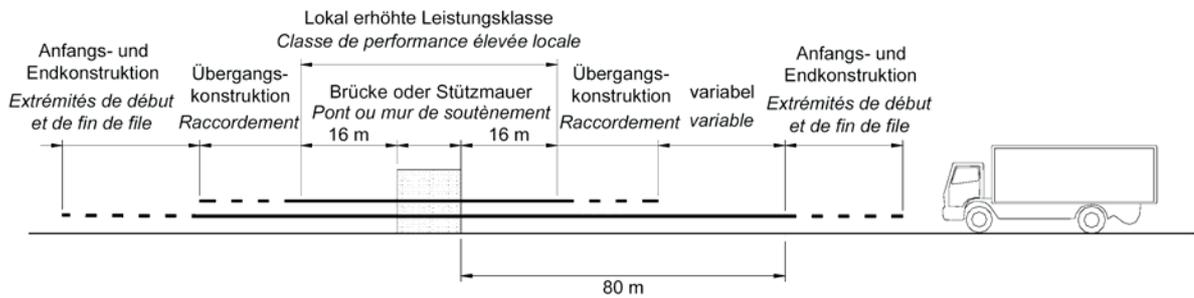
Im Vor- und Nachbereich von Brücken und Stützmauern gelten folgende Mindestlängen:

Longueur minimale

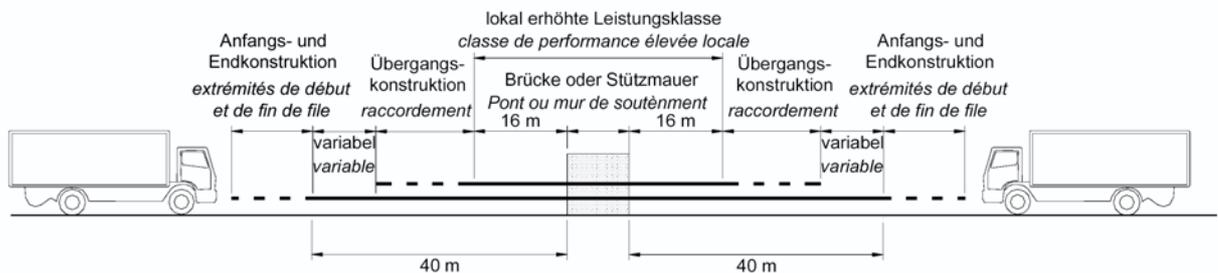
Afin d'assurer la performance des dispositifs de retenue au début des ponts et murs de soutènement et minimiser les risques de franchissement, il faut considérer une longueur minimale d'après la norme SN 640 561 dans la planification et le projet.

Les longueurs suivantes sont à respecter dans les zones de début et de fin des ponts et murs de soutènement:

Hochleistungsstrassen / Routes à grand débits



Übrigen Strassen / Autres routes



Prüfung von Verbundankern

Um die Leistungsfähigkeit von Schutzeinrichtungen auf Brücken und Stützmauern zu gewährleisten, müssen die Systeme nach den Vorgaben der Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme des Bundesamts für Strassen ordnungsgemäss verankert sein.

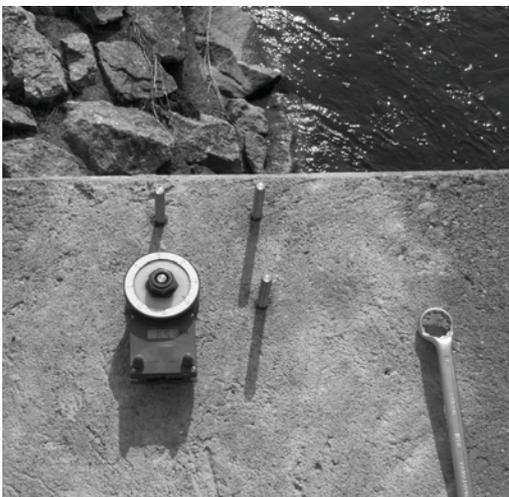
Im Info 12 wurde bereits auf die Anforderungen der Verankerungen von Schutzeinrichtungen eingegangen.

Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass im Zuge der Bauausführung seitens des Unternehmers als auch von der Bauleitung Prüfungen der versetzten Verbundanker vorgenommen werden müssen.

Die Prüfungen sind ausschliesslich mittels einem stets gültig kalibrierten Dübelprüfgerätes unter fachkompetenter Anwendung durchzuführen.

Es sind nur Geräte anzuwenden mit welchen der Kraftverlauf (Schlupf) messtechnisch nachvollzogen werden kann.

Die Prüfung erfolgt mittels zentrischer Zuglast von mindestens 50 kN (typischerweise zirka 55 bis 65 kN). Wenn die Kraft von 50 kN innerhalb von 2 Minuten unterschritten wird, ist die anliegende Last (z.B. 35 kN) auf über 50 kN zu erhöhen. Wenn dies nicht möglich ist oder die Last innerhalb von 2 Minuten wiederum unter die geforderte Prüflast von 50 kN abfällt, gilt die Prüfung als nicht bestanden. Der Verbundanker ist zu ersetzen.



Contrôle des ancrages chimiques

Afin d'assurer la performance des dispositifs de retenue sur les ponts et murs de soutènement, les systèmes doivent être ancrés conformément aux directives pour dispositifs de retenue de véhicules de l'OFROU.

Les exigences pour les ancrages de dispositifs de retenue ont déjà été abordées dans la feuille d'information 12.

En complément, il faut préciser que les ancrages posés doivent être testés par la direction des travaux et par l'entrepreneur durant les travaux.

Le test des ancrages doit être fait uniquement par des personnes compétentes au moyen d'un appareil d'essai d'ancrages avec un calibrage valable.

On ne peut utiliser que des appareils où la mesure de la force (glissement) peut être retracée.

Le test se fait à l'aide d'une force de traction d'au moins 50 kN (en principe, env. 55-65 kN). Quand la force est inférieure à 50 kN au cours des 2 minutes, il faut augmenter la force appliquée (p.ex. 35 kN) à plus de 50 kN. Si ce n'est pas possible ou que la force appliquée descend à nouveau en dessous de 50 kN dans un intervalle de 2 minutes, le test est considéré comme échoué. Il faut remplacer l'ancrage.

