

Schnell zu öffnende Schutzeinrichtungen

In diesem Info wird auf die wesentlichen Punkte hingewiesen, welche im Zusammenhang mit dem Einsatz von schnell zu öffnenden Schutzeinrichtungen von Bedeutung sind.

Begriffsbestimmung und Anwendung

Unter einer schnell zu öffnenden Schutzeinrichtung ist ein Fahrzeugrückhaltesystem zu verstehen, welches in der Regel im Mittelstreifen von Hochleistungsstrassen in den Vorbereichen von Tunneln oder häufig genutzten Überfahrten des Mittelstreifens vorgesehen wird, um das Befahren der Mittelstreifenüberfahrt für den Verkehr zu ermöglichen, ohne dass hierfür umfangreiche und langwierige Demontearbeiten erforderlich sind. Die Anforderungen hinsichtlich der Zeitspanne, in der schnell zu öffnende Systeme vollständig geöffnet werden können, ergibt sich aus den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten.

In der Praxis werden die Systeme unter anderem mit den Kurzbezeichnungen MÜLS (Mittelstreifenüberleitungssystem), MÜF (Mittelstreifenüberfahrt) oder einfach als schnell demontierbares respektive schnell zu öffnendes System bezeichnet. Hierzu ist anzumerken, dass gemäss Norm SNV 640 567-4 es sich um Schutzeinrichtungsabschnitte handelt, die schnell ausbaubar sind, wobei unter dem Begriff ausbaubar auch durchaus das vollautomatisierte Öffnen und Verschwenken zur verstehen ist.

Anforderungen nach Norm

Schnell zu öffnende Schutzeinrichtungen sind in der Regel integraler Bestandteil der im Mittelstreifen vorhandenen Schutzeinrichtungen und somit ebenfalls für den dauerhaften Einsatz vorgesehen, womit die

Dispositifs routiers de retenue à ouverture rapide

Dans cette feuille d'information, nous allons présenter les points importants en relation avec l'utilisation de dispositifs de retenue à ouverture rapide.

Définitions et utilisation

Par dispositif de retenue à ouverture rapide, on entend un système de retenue qui se trouve en général en berme centrale sur les voies rapides. Ces systèmes se trouvent surtout avant et après les tunnels ou aux endroits des passages de déviation souvent utilisés. Ils permettent de dévier le trafic au travers de la berme centrale en évitant des travaux de démontage/remontage compliqués et qui prennent beaucoup de temps. La durée acceptable pour l'ouverture complète du système dépend bien entendu des conditions locales.

Dans la pratique, les abréviations suivants sont utilisées : MÜLS (Système de déviation en berme centrale), MÜF (Passage de déviation). On peut également simplement les appeler à ouverture rapide. Il faut remarquer qu'il s'agit de systèmes rapidement démontable, selon la norme SNV 640 567-4, même s'il ne s'agit pas à proprement parler de démontage, mais plutôt d'ouverture ou de basculement, par exemple dans le cas des systèmes entièrement automatisés.

Exigences d'après la norme

Les systèmes de retenue à ouverture rapide font en règle générale partie intégrante du système de retenue en berme centrale. De ce fait, ils doivent également répondre aux normes SN 640 560 et

Normen SN 640 560 und SN 640 561 zu beachten sind. Konkret bedeutet dies, dass schnell zu öffnende Schutzeinrichtungen nach Norm SN 640 567-2 zum Nachweis der Aufhaltstufe H1 oder höher geprüft sein müssen. In der Regel sollte der Wirkungsbereich nicht grösser als 2,1 m (Klasse W6) sein, wobei bei ausreichender Breite des Mittelstreifens auch Systeme mit einem grösseren Wirkungsbereich (bis max. 3,5 m) eingesetzt werden können.

Des weiteren ist darauf zu achten, dass nur solche Systeme zur Anwendung kommen, die der Anprallheftigkeitsstufe A oder B gemäss Norm SN 640 567-2 entsprechen.

Weitere wesentliche Anforderungen und zu beachtende Punkte

Schnell zu öffnende (demontierbare) Schutzeinrichtungen sind nur dort vorzusehen, wenn dies aus betrieblichen Gründen zwingend erforderlich ist.

Die Systeme sind mit einer ausreichenden Prüflänge zu prüfen, die in etwa den Einbaulängen entspricht, da ansonsten im Anwendungsfall die einwandfreie Funktionsweise eines Systems als passive Schutzeinrichtung unter Umständen nicht mehr gewährleistet ist.

Wenn schnell zu öffnende Mittelstreifenüberfahrten mehr als zweimal oder während zwei Wochen pro Jahr genutzt werden, sind die im Anschluss befindlichen Schutzeinrichtungen bei geöffneter Überfahrt in der Regel unter Verwendung der dementsprechenden Anfangs-/Endkonstruktion zu versehen. In der Praxis sind die neueren Systeme mit den anschliessenden Schutzeinrichtungen über ein dementsprechendes Anschluss- und Drehelement dauerhaft verbunden und verfügen im Bereich der Öffnungspunkte über montierbare Anprallelemente oder kurze Absenkungen.

Ungeachtet dessen ist darauf zu achten, dass die Übergänge zwischen schnell zu öffnenden Schutzeinrichtungen und den angrenzenden Schutzeinrichtungen fachtechnisch so ausgeführt werden, dass die

SN 640 561. Concrètement, cela signifie que ces systèmes doivent être testés pour un niveau de retenue H1 ou supérieur selon la norme SN 640 567-2. En règle générale, la largeur de fonctionnement devrait être de moins de 2,1 m (classe W6). Cependant, des largeurs de fonctionnement supérieures sont acceptables (jusqu'à 3,5m) si la berme centrale est suffisamment large.

Il faut de plus remarquer que seuls les systèmes démontrant un niveau de sévérité de choc A ou B selon la norme SN 640 567-2 sont acceptés.

Autres exigences importantes et points à prendre en considération

Les systèmes de retenue à ouverture rapide (démontables) ne doivent être utilisés qu'aux endroits où ils sont absolument nécessaires pour des raisons pratiques.

Les systèmes doivent être testés avec une longueur suffisante qui correspond plus ou moins à longueur montée. Dans le cas contraire la fonctionnement en tant que dispositif de retenue passif ne pourrait selon les circonstances pas être assuré.

Pour les systèmes de passage de déviation en berme centrale utilisés plus 2 fois ou pendant 2 semaines par année, la transition avec le système de retenue fixe doit également être faite de façon adéquate en position ouverte. Dans la pratique, les nouveaux systèmes sont reliés de façon permanente avec les charnières adéquates à la transition avec le système fixe et sont équipés d'éléments d'amortissement de choc démontables ou d'abaissements courts à l'endroit de l'ouverture.

Il faut donc veiller à ce que la transition entre le système de retenue à ouverture et le système de retenue fixe soit construit de façon à assurer le fonctionnement des 2 système selon les exigences de la norme SN 640 567-2.

Systemfunktionen von den miteinander verbundenen Systemen im Hinblick auf die Anforderungen der Norm SN 640 567-2 gewährleistet sind.

Bei halb- und vollautomatisierten Systemen ist zu beachten, dass die Funktion zu jeder Jahreszeit und bei Spurrillen und Quergefälle der Fahrbahnen möglich ist. Ebenfalls sollte durch einen einfachen Notbetrieb das Öffnen und Schliessen des Systems gewährleistet sein, wie dies zum Beispiel bei Stromunterbrüchen oder technischen Problemen der Steuerungselemente erforderlich wird.

Darüber hinaus sollten nur noch solche Systeme angewendet werden, die hinsichtlich kosten- und zeitintensiver Tiefbauarbeiten, Wartung und Reparatur kostengünstig zu bewerten sind.

Systeme

Nachfolgend werden vier mögliche nach Norm SN 640 567-2 geprüfte schnell zu öffnende Schutzeinrichtungen kurz vorgestellt, die auf Schweizer Hochleistungsstrassen bisher angewendet wurden.

Schnell demontierbares Leitschranken-system mit Kastenprofil 150'180

Bei dem System mit schnell demontierbarem Kastenprofil 150'180 handelt es sich um eine demontierbare Schutzeinrichtung mit seitlich offenem Kastenprofil 150/180 und einem Pfostenabstand von 4,0 m, welche Steckpfosten in Hülse, schnell-demontierbare Pfostenaufsätze mit Kastenprofil 150'180 und Stossstücke aufweist.

Alle Verbindungen sind nur mittels Bolzen und Vorsteckfedern ausgeführt, wodurch die De- und Montage mittels einfachem Werkzeug (Hammer, Hebeisen) von Hand erfolgen kann. Das System empfiehlt sich als kostengünstige Variante dort, wo Mittelstreifenüberfahrten für einen Zeitraum von mindestens einer Woche geöffnet werden sollen. Es ist aber auch möglich, relativ schnell eine 4 Meter breite Durchfahrt zu realisieren, was zum Beispiel im Falle

Pour les systèmes en partie ou complètement automatisés, il faut s'assurer que le fonctionnement soit également possible en toute saison et en cas de dévers dans la chaussée ou d'ornières.

Une ouverture de secours simple doit également être prévue en cas de coupure de courant ou de problème avec la commande.

Il faut également prendre en compte l'économie de ces systèmes, en prenant en compte les frais des travaux de génie civil, d'entretien et de réparation.

Systemes

Nous vous présentons ci-après de façon succincte 4 systèmes de retenue à ouverture rapide testés selon la norme SN 640 567-2 utilisés sur les routes à haut débit suisses.

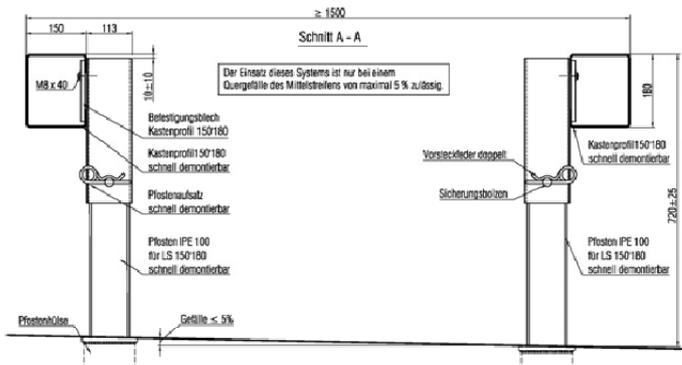
Glissières à démontage rapide avec caisson 150'180

Le système avec caisson 150'180 démontage rapide est un dispositif de retenue démontable (système de glissière) composé de caissons 150/180 ouverts latéralement avec un entraxe de poteaux de 4,0 m. Ces poteaux sont posés dans des manchons, le haut du poteau est rapidement démontable, de même que le raccord entre les caissons.

Les liaisons se font uniquement à l'aide de goujons et de ressorts. Le démontage de ces éléments peut se faire à l'aide d'outils simples (marteau, pied de biche). Ce système relativement bon marché est à conseiller aux endroits où le passage de déviation doit être ouvert au moins une semaine en suivant. Il est cependant également possible d'ouvrir relativement rapidement une ouverture de 4 mètres, par exem-

von Rettungs- und/oder Bergungsaktionen erforderlich sein könnte.

ple si des opérations de sauvetage ou de dégagement le nécessitent.



Schnell demontierbares Leitschranksystem mit Kastenprofil 150'180
Glissières à démontage rapide avec caisson 150'180



Details der schnell demontierbaren Systemkomponenten
Détails des composants à démontage rapide

Schnell zu öffnende Stahlschutzwand

Die schnell zu öffnende Stahlschutzwand eignet sich in Verbindung mit an den Anfängen/Enden oder in der Systemmitte vorhandenen Schnellverbindungen als eine einfache, praktisch wartungsfreie und kostengünstige schnell realisierbare Variante. Im Einsatzfall muss lediglich am Systemanfang eine Schnellverbindung (Steckpfosten) gezogen werden, worauf dann das System mittels gewöhnlichen Lastwagen mit Aufbaukran um die Endpunkte verschwenkt werden kann.

Paroi de protection en acier d'ouverture rapide

Le paroi de protection en acier d'ouverture rapide, équipé de se éléments de début/in ou d'ouverture rapide au milieu du système se présente comme une solution simple, sans aucun entretien, bon marché et rapidement réalisable. Pour l'ouvrir, il suffit de retirer un poteau d'ouverture rapide puis de le faire pivoter à l'aide d'un camion grue conventionnel autour de son axe de rotation.



Schnell zu öffnende Stahlschutzwand im Bereich einer Mittelstreifenüberfahrt
Paroi de protection en acier d'ouverture rapide pour passage de déviation en berme centrale

MÜF CH

Das System MÜF CH ist eine Stahlschutzwand, welche mit einem mittig angeordneten Schnellöffnungspunkt und Hub- und Verschiebeeinrichtungen versehen ist.

Das Öffnen und Schliessen des Systems ist von zwei Personen von Hand schnell und einfach durchführbar. Das System kann aber auch teilautomatisiert mit Pneumatik oder Hydraulik versehen werden, womit ein noch höherer Bedienungskomfort erreicht wird.

MÜF CH

Le système MÜF CH est une paroi de protection en acier qui est équipée d'éléments d'ouverture rapide en son milieu, d'un système de levage et d'un mécanisme d'entraînement.

L'ouverture ou la fermeture du système peuvent être effectuées à la main de façon rapide et simple par deux personnes. Le système peut également être partiellement automatisé avec une commande hydraulique ou pneumatique, ce qui augmente le confort d'utilisation.



System MÜF CH
Système MÜF CH



Schnellöffnungspunkt System MÜF CH
Élément d'ouverture rapide système MÜF CH



Übergang System MÜF CH/LS 6611
Transition système MÜF CH/GS 6611

MÜLS

Bei dem System mit der Bezeichnung MÜLS (Mittelstreifenüberleitungssystem) handelt es sich um eine vollautomatisierte schnell zu öffnende Schutzeinrichtung (Stahlschutzwand). Das System zeichnet sich wie die vorgehend gezeigten Stahlschutzwände, aufgrund von nur geringfügig erforderlichen Tiefbauarbeiten, durch sehr kurze Bauzeiten aus.

Das Öffnen und Schliessen des Systems kann vollautomatisiert vor Ort und/oder über die zuständige Verkehrsleitzentrale erfolgen.

Somit eignet sich dieses System hervorragend für die Vorbereiche von Tunnels, wo häufige Verkehrsumlenkungen erforderlich sind und im Notfall die Durchfahrt für die Rettungsdienste in kürzester Zeit möglich sein muss.

MÜLS

Ce système dont le nom désigne un système de déviation en berme centrale est un dispositif de retenue à ouverture rapide entièrement automatisé. Comme les parois de protection en acier, le système peut rapidement être mis en place avec des travaux de génie civil minimaux.

L'ouverture et la fermeture du système peuvent se faire de façon automatisée sur place ou depuis la centrale de gestion du trafic.

Ce système est donc parfaitement adapté aux entrées/sorties de tunnels où des déviations du trafic régulières doivent être réalisées et où le passage des véhicules de secours doit être possible dans un temps minimal en cas d'accident.



Vollautomatisierte schnell zu öffnende Schutzeinrichtung (MÜLS) im geöffneten Zustand
Système de retenue à ouverture rapide entièrement automatisé (MÜLS) ouvert



Anschluss System MÜLS
Transition système MÜLS



Öffnungspunkt System MÜLS
Élément d'ouverture système MÜLS