

Schutz von Motorradfahrern

Seit Jahrzehnten kommen in der Schweiz Schutzeinrichtungen (Leitschrankensysteme) basierend auf den gültigen Normen und Richtlinien zum Schutz Dritter und/oder der Fahrzeuginsassen an den Fahrbahnrandern von Autobahnen und Ausserortsstrassen zur Anwendung. Durch diese Massnahmen wird nachweislich ein wesentlicher Beitrag zur Erhöhung der passiven Sicherheit auf den Strassen geleistet.

Wie in den vorangegangenen Infos bereits eingehend behandelt, besteht die wesentliche Funktionsweise von Schutzeinrichtungen darin, dass von der Fahrbahn abkommende Personen- und Lastwagen sicher aufgehalten und umgelenkt werden.



Wenn allerdings ein Motorradfahrer in Folge eines Sturzes oder aufrechtem Anpralls mit einer Schutzeinrichtung kollidiert, können sich hieraus erhebliche Gefahrenmomente ergeben.

Thematik

Jahr für Jahr ereignen sich vom Frühling bis zum Herbst immer wieder eine Vielzahl von Unfällen mit Motorradfahrern. Im Jahr 2003 wurden bei Unfällen auf Schweizer Strassen ausserorts 1'369 Motorradfahrer verletzt und 64 getötet. Im Vergleich dazu wurden auf den Autobahnen 126 verletzte und 8 getötete

Protection des motocyclistes

Depuis des dizaines d'années, on utilise en Suisse des dispositifs de sécurité (systèmes de glissières de sécurité) basés sur les normes et directives en vigueur pour la protection des usagers aux accotements des routes principales et des autoroutes. Ces mesures ont apporté une contribution importante à l'accroissement de la sécurité passive sur la route.

Comme traité de façon détaillée dans les précédentes informations, le mode de fonctionnement des dispositifs de sécurité consiste à arrêter et dévier les voitures et les camions de façon sûre.



Toutefois, quand un motocycliste entre en collision avec un dispositif de sécurité à la suite d'une chute ou d'un choc, le danger pour le motocycliste est important.

Thématique

Chaque année, il y a du printemps à l'automne un grand nombre d'accidents impliquant des motocyclistes. En 2003, 1'369 motocyclistes ont été blessés et 64 tués dans des accidents hors localité. En comparaison, 126 blessés et 8 tués ont été enregistrés dans le même temps sur les

Motorradfahrer registriert.

Unbestritten ist, dass die Mehrzahl der Unfälle auf überhöhte Geschwindigkeit und/oder das Nichtbeherrschen der Motorräder zurückzuführen sind, wobei hier der grösste Personenschaden in der Alterklasse von 25 bis 44 Jahren zu verzeichnen ist.

Über die Anzahl der Motorradfahrer, die durch den Anprall an einer Schutzeinrichtung verletzt oder getötet werden, liegen keine gesicherten Statistiken vor.

Unter Berücksichtigung der massgebenden Literaturquellen kann mit Vorbehalt angenommen werden, dass bei zirka 10% bis 15% der oben angeführten Unfallzahlen der Anprall an eine Schutzeinrichtungen für die Unfallfolgen massgebend war. Dies würde bedeuten, dass zum Beispiel im Jahr 2003 zirka 10 Motorradfahrer durch den Anprall an eine Schutzeinrichtung auf Ausserortsstrassen getötet wurden.

Anprallszenarien

Es ist grundsätzlich zu unterscheiden, ob der Motorradfahrer aufrecht sitzend von der Fahrbahn abkommt oder er auf der Fahrbahn stürzt und in der Folge von der Fahrbahn abkommt.

Im Hinblick auf die Gefährdung eines von der Fahrbahn abkommenden Motorradfahrers ist es von entscheidender Bedeutung, ob sich im sogenannten Sturzraum gefährliche Hindernisse befinden.

Für Motorradfahrer sind Hindernisse wie z.B.

Bäume, Felswände, Brückenpfeiler, Kandelaber, Stahlmasten, Mauern, und Schutzeinrichtungen

im Hinblick auf den Körperanprall als äusserst gefährlich einzustufen, was sich wiederum in den Unfallfolgen widerspiegelt.

Beim Anprall von Motorradfahrern an Schutzeinrichtungen (Leitschranksysteme) bestehen grundsätzlich die folgenden

autoroutes.

Il est incontestable que la plupart des accidents sont le résultat d'une vitesse inadaptée ou d'une perte de maîtrise, alors que les dommages aux personnes les plus importants sont enregistrés pour des personnes entre 25 et 44 ans.

Il n'y a pas de statistique fiable à propos du nombre de motocyclistes, qui sont blessés ou tués à cause du choc contre un dispositif de sécurité.

En tenant compte de la littérature de référence, on peut admettre sous réserve, que le choc contre des dispositifs de sécurité a eu des conséquences importantes dans 10 à 15% des accidents susmentionnés. Ce qui voudrait dire que 10 motocyclistes ont été tués en 2003 à cause de collisions contre des dispositifs de sécurité.

Scénarii de collision

Il faut tout d'abord distinguer si le motocycliste quitte le chaussée assis sur sa moto ou s'il chute sur la chaussée et qu'il la quitte à la suite de cette chute.

La présence d'obstacles dangereux se trouvant dans l'espace de chute est particulièrement importante s'agissant de la mise en danger d'un motocycliste quittant la chaussée.

Pour les motocyclistes, des obstacles comme par exemple:

les arbres, falaises, piliers de pont, candélabres, poteaux en béton, murs et dispositifs de sécurité

sont considérés comme particulièrement dangereux en cas de collision avec le corps, ce qui se reflète dans les séquelles des accidents.

Au moment de la collision contre des dispositifs de sécurité (systèmes de glissières de sécurité), les dangers suivants

Gefahrenmomente:

- der vor der Schutzeinrichtung gestürzte Motorradfahrer prallt an die Vertikalelemente (Pfosten)
- der an die Schutzeinrichtung aufrecht sitzende anprallende Motorradfahrer stürzt auf die Längs- und/oder Vertikalelemente der Schutzeinrichtung.



Sowohl der Anprall an die Vertikalelemente als auch der Sturz auf die Längselemente führen in der Regel aufgrund ihrer für den Körperanprall ungünstigen Eigenschaften (fehlende Nachgiebigkeit, Scharfkantigkeit und kleine Querschnitte) zu erheblichen Verletzungen.

Im Sinne der stetigen Erhöhung der Sicherheit auf den Strassen besteht somit die Erfordernis, Schutzeinrichtungen an den hierfür in Frage kommenden Streckenabschnitten für den Anprall von gestürzten Motorradfahrern sicherer auszuführen.

Verfügbare Technik

Zur Zeit findet eine Reihe von Entwicklungen statt, mit Hilfe derer bestehende Schutzeinrichtungen (Leitschranksysteme) und neue Systeme zum Schutz von anprallenden Motorradfahrer ausgerüstet werden können.

Grundsätzlich ist zwischen den drei folgenden Schutzniveaus bei Schutzeinrichtungen zu unterscheiden, mit denen dem Anprall von

existent:

- le motocycliste tombé avant le dispositif de sécurité entre en collision avec les éléments verticaux (poteaux)
- le motocycliste entrant en collision avec le dispositif de sécurité assis sur sa moto tombe sur les éléments longitudinaux ou/et les éléments verticaux du dispositif de sécurité.



Aussi bien la collision contre les éléments verticaux que la collision sur les éléments longitudinaux conduisent en général à des blessures importantes en raison de leurs propriétés défavorables en cas de collision avec un corps (capacité d'absorption insuffisante, angles vifs et sections trop petites).

Dans l'esprit de l'amélioration constante de la sécurité sur les routes, il existe une exigence de construire les dispositifs sécurité plus sûrs en cas de collision de motocyclistes pour les tronçons en question.

Techniques disponible

Nous assistons actuellement au développement de nouveaux produits, desquels les dispositifs de sécurité existants (systèmes de glissières de sécurité) et les nouveaux systèmes peuvent être équipés pour la protection des motocyclistes.

Il faut distinguer les trois niveaux de protection suivants pour les dispositifs de protection destinés à supporter des

Motorradfahrern Rechnung getragen werden kann:

- **Schutzniveau 1**

Schutzeinrichtungen (Leitschrankensysteme) die im unteren Bereich eine geschlossene Fläche "Unterfahrerschutz" aufweisen, die das Untergleiten der Schutzeinrichtung und/oder den Anprall respektive Aufprall an die vertikalen Elemente (Pfosten) des Systems vollständig ausschliesst.



Der Unterfahrerschutz soll die Eigenschaft besitzen, dass ein Teil der Anprallenergie in Folge des Körperanpralls absorbiert und der Motorradfahrer am Unterfahrerschutz entlang gleitet.

Das System (Unterfahrerschutz) sollte die Trennung des Motorradfahrers vom Motorrad begünstigen und das Motorrad sollte durch die Art der Schutzeinrichtung (z.B. Betonleitmauern) nicht in den Gegenverkehr zurückprallen.

Das System sollte im oberen Teil ebenfalls eine geschlossene Form und keine scharfkantigen und/oder vorstehende Bauteile aufweisen.

- **Schutzniveau 2**

Analog den Anforderungen des Schutzniveaus 1 ohne dass die Anforderungen im Hinblick auf die vollständig geschlossene Form im oberen Systembereich erfüllt sein müssen.

collisions motocyclistes

- **Niveau de protection 1**

Dispositifs de sécurité (systèmes de glissières de sécurité) qui présentent une surface inférieure fermée qui exclut complètement le franchissement par-dessous et/ou le choc contre les éléments verticaux (poteaux) du système.



La protection inférieure doit avoir la propriété d'absorber une partie de l'énergie du choc du corps contre le système et doit guider le motocycliste le long de la protection.

Ce dispositif de sécurité favorise la séparation du motocycliste et de la moto et évite à celle-ci d'être projetée sur la chaussée avec trafic, ce qui n'est pas le cas avec un parapet en béton.

Le système devrait aussi être fermé dans la partie supérieure et ne doit pas présenter de pièce saillante.

- **Niveau de protection 2**

Analogue aux exigences du niveau de protection 1 sans que les exigences à propos de la forme complètement fermée dans la partie supérieure du système ne soit remplies.



- **Schutzniveau 3**

Einsatz von geprüften Ummantelungen der Vertikalelemente "Pfoenummantelungen" durch die das Verletzungsrisiko deutlich reduziert werden kann.



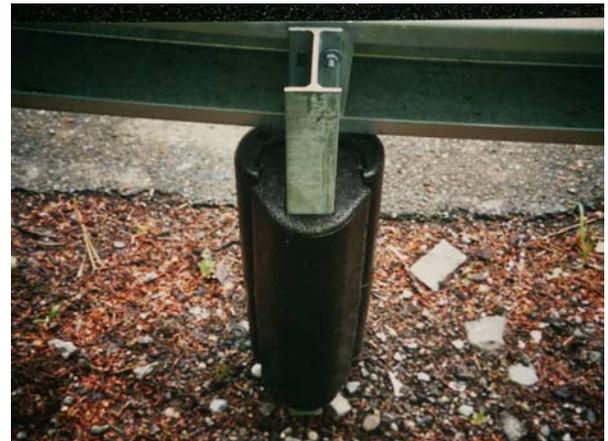
Grundsätzlich sind nur solche Techniken anzuwenden, deren Eigenschaften nachgewiesen sind.

Dies bedeutet z.B. im Falle eines Systems mit integriertem Unterfahrschutz, dass die erforderlichen Prüfungen hinsichtlich des Anpralls eines gestürzten Motorradfahrers nachgewiesen werden können und die Schutzeinrichtung mit integriertem Unterfahrschutz nach Norm SN EN 1317-2 geprüft wurde.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass das beim Leitschranksystem 66 eingesetzte C-Profil 50'100 die Anforderungen eines

- **Niveau de protection 3**

Emploi de gaines testées pour les éléments verticaux ("crash-absorber") qui peuvent réduire considérablement le risque de blessure.



En principe, seules des techniques dont les propriétés sont démontrées peuvent être utilisées.

Cela signifie, par exemple dans le cas d'un système avec une protection inférieure intégrée, que les tests se rapportant à la collision d'un motocycliste ayant chuté peuvent être prouvés. Les dispositifs de sécurité avec une protection inférieure intégrée ont été testés d'après la norme SN EN 1317-2.

En rapport avec cela, il faut ajouter que le profil C 50'100 utilisé dans le système de glissière de sécurité 66 ne remplit pas les exigences de protection inférieure pour la

Unterfahrschutzes für anprallende
Motorradfahrer nicht erfüllt.



Dieses C-Profil ist alleinig für eine erhöhte Sicherheit im Hinblick auf den Anprall von Personenwagen (Prüfung TB 11 nach SN EN 1317-2) erforderlich.

Anwendungsbereich

Massnahmen zum Schutz gestürzter Motorradfahrer sind nur dort erforderlich, wo deren Nutzen gegeben ist.

Auf Grundlage der Unfallstatistiken kommen Massnahmen für gestürzte Motorradfahrer in der Regel unter folgenden Bedingungen nur auf Ausserortsstrassen zur Anwendung:

- Wenn auf Streckenabschnitten ein hoher Motorradfahreranteil in Kombination mit einer hohen Abkommenswahrscheinlichkeit zu verzeichnen ist.
- Wenn die Auswertung der Unfälle mit Motorradfahrern eine lokale Häufung ergibt.

Auf Hochleistungsstrassen und Innerorts sind in der Regel keine Massnahmen erforderlich.

Vor dem Einsatz von zum Beispiel einer Schutzeinrichtung mit integriertem Unterfahrschutz ist zu prüfen, ob die Notwendigkeit der Schutzeinrichtung auf Grundlage der gültigen Normen gegeben ist, und ob mit weiteren verkehrstechnischen Massnahmen eine Verbesserung der aktiven

collision de motocyclistes.



Ce profil C est requis uniquement pour une protection accrue dans le cas de la collision d'une voiture de tourisme (examen TB 11 d'après SN EN 1317-2).

Champ d'application

Des mesures pour la protection de motocycliste ne sont requises qu'aux endroits où leur efficacité est réelle.

En se basant sur les statistiques d'accident, on peut dire que les mesures de protection pour les motocyclistes sont à utiliser sur les routes hors localité quand les conditions suivantes sont remplies:

- sur les tronçons où une grande proportion de motards circule et où la probabilité de sortie de route est élevée.
- Quand l'analyse des accidents montre une accumulation locale.

Sur les voies rapides ainsi qu'à l'intérieur des localités, aucune mesure n'est nécessaire.

Avant l'utilisation, par exemple, d'un dispositif de sécurité avec une protection inférieure intégrée, il faut d'abord s'assurer si l'utilisation d'un tel dispositif est nécessaire en se basant sur les normes en vigueur, et si une amélioration de la sécurité active et passive peut être obtenue

und passiven Sicherheit erreicht werden kann.

Stets ist auch zu prüfen, ob durch den Einsatz von Schutzmassnahmen für gestürzte Motorradfahrer zum Beispiel die Schneeräumung erschwert wird oder vermehrt Laubansammlungen am Fahrbahnrand auftreten, die in Kombination mit Nässe zu einer nicht unerheblichen Gefährdung der Verkehrsteilnehmer führen kann.

Ausblick

Durch die stetige Erhöhung der aktiven und passiven Verkehrssicherheit wird ein wesentlicher Beitrag zur Reduktion der Getöteten und Verletzten im Strassenverkehr geleistet.

Dort wo von Schutzeinrichtungen eine erhöhte Gefährdung für von der Fahrbahn abkommende Motorradfahrer ausgeht, kann mit dementsprechenden Techniken das Risiko von Verletzungen erheblich reduziert werden. Die zur Verfügung stehenden Techniken sollten unter Berücksichtigung aller verkehrstechnischen Belange gezielt angewendet werden.

Bei aller zur Verfügung stehenden Technik sollte sich jedoch jeder Motorradfahrer darüber bewusst sein, dass er durch eine sichere Fahrweise einen wesentlichen Beitrag leisten kann.

par d'autres mesures relatives à la circulation.

Il faut également toujours s'assurer, si l'utilisation de mesures de protection pour les motocyclistes ne complique pas, par exemple, le déblaiement de la neige ou s'il y aura une accumulation de feuilles sur le bord de la chaussée, ce qui, combiné à l'humidité, peut conduire à une mise en danger non négligeable des usagers de la route.

Perspective

Une contribution importante à la réduction du nombre de morts et de blessés sur la route est apportée par l'amélioration continue de la sécurité active et passive.

Là où les dispositifs de sécurité causent un risque accru pour les motocyclistes quittant la chaussée, le risque de blessure peut être considérablement réduit par l'utilisation de techniques appropriées. Les techniques à disposition devraient être appliquées de façon ciblée en tenant compte de tous les intérêts relatifs à la circulation.

Cependant, malgré toutes les techniques à disposition, chaque motocycliste devrait être conscient qu'il peut apporter une contribution importante en conduisant de façon prudente.