

Reparaturen von Leitschrankensystemen

Leitschrankensysteme werden durch den Anprall eines von der Fahrbahn abkommenden Fahrzeugs verformt, wodurch ein Grossteil der Anprallenergie zu Gunsten der Fahrzeuginsassen abgebaut wird.

Bei den Verformungen des Systems werden ein oder mehrere Bauteile, wie zum Beispiel Kastenprofile und Pfosten, im Bereich der Anprallstelle bleibend verformt.

Damit die vorgesehene Funktion des Leitschrankensystems in vollem Umfang zu jeder Zeit gewährleistet ist, muss dieses wieder instandgesetzt werden.

Dieses Info verweist auf die wesentlichen Punkte, die bei Reparaturen von Leitschrankensystemen zu beachten sind.

Voraussetzungen

Eine fachgerechte Reparatur von Leitschrankensystemen setzt voraus, dass das mit den Arbeiten betraute Personal die technischen Details des jeweiligen Systems kennt und die fachliche Kompetenz zur Montage von Leitschrankensystemen vorweisen kann. Darüber hinaus sind Grundkenntnisse für die Bearbeitung des Werkstoffs Stahl und die für die fachgerechte Ausführung der Arbeiten erforderlichen Werkzeuge und Maschinen notwendig.

Grundregeln

- Alle beschädigten Bauteile sind ausschliesslich durch neue Bauteile zu ersetzen, die den Anforderungen der Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme des Bundesamts für Strassen (ASTRA) vollumfänglich entsprechen. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass die Verwendung von Längselementen mit Langlöchern im Stossbereich nicht zulässig ist.

Réparation de systèmes de retenue

Les systèmes routiers de retenue sont déformés au moment de chocs de véhicules. Cette déformation permet l'absorption d'une grande partie de l'énergie du choc au profit des occupants des véhicules.

Plusieurs éléments du système comme les caissons et les poteaux sont déformés durablement du fait du choc.

Afin de garantir le fonctionnement optimal du système de retenue en tout temps, celui-ci doit être réparé.

Cette feuille d'information se concentre sur les points essentiels à respecter au moment de la réparation des systèmes de retenue.

Conditions préalables

Une réparation dans les règles de l'art implique que le personnel chargé de la réparation connaît les détails techniques des différents systèmes et a les compétences professionnelles dans le montage de systèmes de retenue. Des connaissances de base dans le travail de l'acier et dans l'utilisation des outils et machines nécessaires à une réalisation correcte sont en outre nécessaires.

Règles de base

- Tous les éléments endommagés doivent être remplacés par des éléments qui répondent entièrement aux exigences des directives pour dispositifs routiers de retenue de véhicules de l'OFROU. Dans ce contexte, l'utilisation d'éléments longitudinaux avec des trous oblongs dans la zone de raccord n'est pas autorisée.

- Die Verwendung von gebrauchtem Material ist nicht zulässig, auch wenn dieses nicht beschädigt ist.
- Insbesondere sind die im Anschluss an die Schadensstelle nicht verformten Längselemente (Kastenprofile, Planke Profil A) auf etwaige Beschädigungen bei den Verschraubungslöchern (z.B. Rissbildungen auf Grund von sehr hohen Zugbelastungen) im Stossbereich zu überprüfen und gegebenenfalls durch neue Elemente zu ersetzen.
- Verschraubungsmaterial (Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben) ist immer durch neues zu ersetzen.
- Der Systemzusammenbau, wie z.B. der Pfostenabstand, hat gemäss der Richtlinie für Fahrzeurückhaltesysteme zu erfolgen. Dies ist auch dann der Fall, wenn das im Anschluss der Schadensstelle vorhandene System nicht in allen Details dem Stand der Technik entspricht.
- Die Verwendung von Passstücken ist in aller Regel dann erforderlich, wenn zwischen dem Zeitpunkt der Erstmontage und dem der Reparatur grosse Temperaturdifferenzen liegen. In diesen Fällen kann in der Regel nur durch den Einsatz von Passstücken der Lückenschluss fachgerecht erfolgen. Es wird darauf hingewiesen, dass der Einsatz von Passstücken auf ein Minimum beschränkt werden sollte, auch wenn hierdurch ein erhöhter De- und Montageaufwand erforderlich ist. Passstücke werden immer vor Ort angefertigt. Dabei ist darauf zu achten, dass die erforderliche Stossüberlappung und das Lochbild den technischen Vorgaben der Richtlinie für Fahrzeurückhaltesysteme entspricht. Die Anfertigung von Passstücken hat mit dem dementsprechenden Werkzeug fachgerecht zu erfolgen. Die Verwendung von Schneidbrennern oder dergleichen ist nicht zulässig.
- L'utilisation de matériel d'occasion n'est pas autorisée, même si celui-ci n'est pas endommagé.
- Il faut particulièrement vérifier que les éléments longitudinaux non endommagés (caissons, glissières A) ne présentent pas de dommages aux perçages où ils sont vissés (p.ex. formation de fissures consécutive à la traction très importante). Si des dommages sont constatés, les éléments doivent être remplacés.
- La visserie (boulons, écrous et rondelles) doit toujours être remplacée par du matériel neuf.
- Le montage du système doit être fait selon les directives pour systèmes routiers de retenue de véhicules, en particulier en ce qui concerne l'espacement des poteaux. C'est également le cas quand le système remplacé ne répond pas à ces directives dans tous ses détails.
- L'utilisation de pièces d'adaptation est nécessaire quand de grandes différences de températures ont été constatées entre le moment du premier montage et le moment de la réparation. Dans ces cas le raccordement ne peut se faire de façon correcte qu'à l'aide de pièces d'adaptation. Il faut, dans ce cas, utiliser le moins de pièces d'adaptation possible, même si un effort de montage et de démontage supplémentaire est nécessaire. Ces pièces doivent toujours être façonnées sur place. Le chevauchement au niveau du raccord ainsi que les perçages doivent correspondre aux exigences techniques des directives pour dispositifs routiers de retenue de véhicules. De plus, le façonnage doit se faire à l'aide des outils adaptés. Ainsi, l'utilisation d'un chalumeau pour le découpage est proscrite.

Checkliste

An Hand folgender Checkliste sollte die Kontrolle von Reparaturen an Leitschranksystemen durchgeführt werden.

Prüfpunkte	In Ordnung	Nicht in Ordnung	Nicht relevant
• Keine Beschädigungen an Bauteilen infolge der Demontage zum Beispiel durch Trennscheibe?			
• Pfostenloch vor dem Rammen des neuen Pfostens aufgefüllt und verdichtet?			
• Keine Pfosten ohne Rücksprache mit der Bauleitung gekürzt?			
• Keine Pfosten einbetoniert?			
• Verbundanker auf Beschädigungen überprüft und gegebenenfalls Zugprüfung durchgeführt? (siehe Info 20)			
• Alle Bauteile zueinander richtig positioniert und angeordnet (z.B. Stossüberlappung bei A-Profil in Fahrtrichtung)?			
• Kein Aufbohren der in den Bauteilen vorhandenen Originallöcher vorgenommen?			
• Sämtliche Unterlegscheiben und Decklaschen analog Systemzeichnungen montiert?			
• Festigkeitsklasse der Schrauben (siehe Schraubenkopf z.B. 8.8) überprüft?			
• Passstücke hinsichtlich Stossüberlappung, Lochbild, Lochabstände usw. analog technischen Detailzeichnungen gemäss Richtlinie Fahrzeugrückhaltesysteme ausgeführt?			
• Einbauhöhe gemäss Systemzeichnung?			
• System gefluchtet und ausgerichtet?			
• Alle Schrauben neu eingesetzt und ordnungsgemäss (Sitz) mit richtigen Anzugsmoment montiert? M6 bis M12: handfest M14 bis M20: ≥ 70 Nm M36: keine Vorspannung, Muttern mit 70 Nm kontern			
• Beschädigungen an der Feuerverzinkung ausgebessert?			
• Sämtliches überschüssiges Material (vor allem Schrauben) von der Arbeitsstelle entfernt?			

Checklist

Le contrôle réparations de systèmes de retenue devraient se faire en se référant à cette checklist.

Points de contrôle	En ordre	Pas en ordre	Pas pertinent
• Pas de dégât à la suite du démontage, par exemple à cause de l'utilisation d'une meule à disque?			
• Remplissage et compactage du trou du poteau avant le pilonnage du nouveau poteau?			
• Pas de poteau raccourci sans l'accord de la direction des travaux?			
• Pas de poteau bétonné?			
• Dégâts aux ancrages chimiques vérifiés et, si nécessaire, contrôle de traction effectué? (voir info 20)			
• Tous les éléments positionnés correctement (p.ex. chevauchement des glissières A dans le sens de roulement)?			
• Pas de reperçage des perçages originaux dans les différentes pièces?			
• Toutes les rondelles et éclisses montées conformément aux dessins du système?			
• Résistance des boulons contrôlée (voir tête du boulon, p.ex. 8.8)?			
• Pièces d'adaptation réalisées conformément aux dessins techniques en ce qui concerne le chevauchement, les perçages, etc?			
• Hauteur du système conforme au dessin?			
• Système aligné et ajusté?			
• Toutes les vis neuves et montées avec le couple de serrage correct? M6 jusqu'à M12: à la main M14 jusqu'à M20: ≥ 70 Nm M36: pas de précontrainte, serrer les écrous avec 70Nm			
• Dégâts au zinguage retouchés?			
• Tout le matériel excédentaire (en particulier la visserie) enlevé du chantier?			