

Die Ladungssicherung von Pkw auf Autotransportfahrzeugen/-anhängern

Privat, wie auch gewerblich, werden Pkw auf Fahrzeugtransportfahrzeugen (sogenannten Plateaufahrzeugen) und Fahrzeugtransportanhängern transportiert. Hierbei wird regelmäßig festgestellt, dass die transportierten Fahrzeuge unzureichend gesichert sind.

Für die Autotransporter, die meist Neufahrzeuge vom Hersteller zu den Händlern transportieren, gibt es die Richtlinie **VDI 2700 Blatt 8.1** (2009-4), in der vorgegeben ist, wie hier die Fahrzeuge zu sichern sind. Dazu dürften keine Fragen aufkommen wie die geladenen PKW richtig und ausreichend zum Transport gesichert sein müssen. Probleme bereiten aber die Fahrzeuge und Anhänger auf denen ein oder zwei Pkw verladen sind. Die VDI 2700 Blatt 8.1 kann hier, wenn überhaupt, nur analog angewandt werden, weil diese Transportfahrzeuge anders gebaut sind.

Sehr oft kann man sehen, dass Fahrzeuge nur über die Abschleppösen „gesichert“ werden.



Bildquelle: Automobilrevue.com



Bildquelle: motortipps.ch



Bildquelle: saving-volt.de

Diese Sicherungsart ist **gefährlicher Leichtsin**, weil diese Abschleppösen oder deren Gewindehalterungen meist nur durch Punktschweißung oder Nietung mit der Karosserie verbunden sind und damit keinen Zurrpunkt darstellen, der die auftretenden Kräfte während eines Transportes aufnehmen kann. Aus dem Wort „Abschleppöse“ ergibt sich schon deren Sinn, nämlich das Abschleppen und **nicht die Ladungssicherung von Fahrzeugen**. Eine Abschleppöse ist nur geeignet Kräfte im geraden Zug beim Abschleppen aufzunehmen, sie ist nicht dazu geeignet, die Kräfte, die bei einem Transport als „Ladung“ auftreten, zu übernehmen.

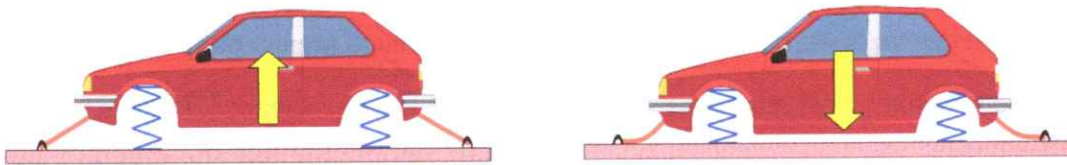
Im Bild wird eine „als Zurrpunkt missbrauchte“, abgerissene Abschleppöse gezeigt.



Werden verladene Fahrzeuge transportiert, so müssen sie aber dennoch ordnungsgemäß nach den technischen Standards gesichert werden, denn auch hier gelten die **Gesetze der Physik**. Dabei sind folgende Sicherungskräfte erforderlich:

■ in Fahrtrichtung	0,8 g	
■ gegen die Fahrtrichtung	0,5 g	
■ zur Seite	0,5 g	(g = Gewichtskraft)

Das Problem der Ladungssicherung bei verladenen Fahrzeugen ist die Federung. Verladene Fahrzeuge sind durch deren Federung eine sogenannte „**federnde Masse**“, die während des Transportes ständig auf und ab schwingt. Erfolgt nun die Sicherung über die Abschleppösen, so werden diese durch das Schwingen der Fahrzeuge so lange auf Biegung belastet, bis sie abbrechen oder abreißen.



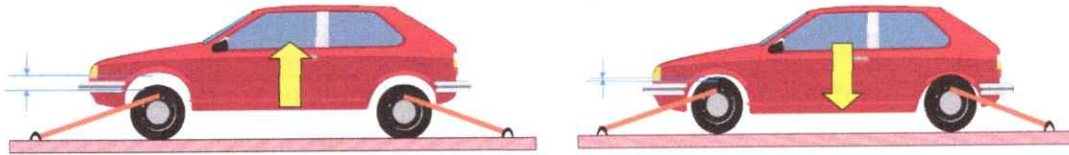
Durch das Federn der Karosserie werden Spannmittel ständig lose und wieder gespannt, was natürlich nicht nur die Abschleppösen, sondern auch die Spannmittel erheblich belastet. Dies bedeutet, dass Fahrzeuge **nicht** über die Karosserie verzurrt werden dürfen. Eine ordnungsgemäße Sicherung kann nur über die Räder erfolgen. Hierbei wird immer wieder festgestellt, dass Fahrzeuge beim Transport nicht richtig gesichert sind. Wie sieht hier die **Praxis** aus?

Nachfolgend ein Beispiel einer üblichen Sicherungsmethode an den Felgen wie sie **nicht** sein sollte:



Auch alle auf dieser Seite gezeigten Beispiele von Radverzurrungen sind **nicht geeignet** um ein Fahrzeug auf einem Transportfahrzeug oder -anhänger ordnungsgemäß zu sichern. Auf diese Art „gesicherte“ Fahrzeuge werden mit einem **Bußgeld** geahndet und eine Weiterfahrt wird **unterbunden**.





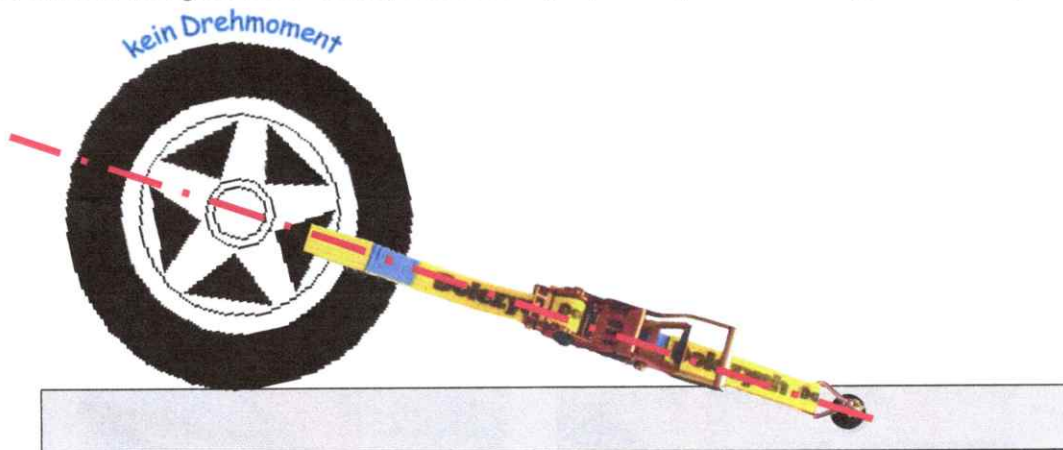
Es genügt nämlich nicht, dass die Räder nur einfach irgendwie am Transportfahrzeug festgezurt oder angeschweißt werden, mal abgesehen von den nicht geeigneten Zurrmitteln auf den vorhergehenden Bildern, sondern für eine ordnungsgemäße Radverzurrung müssen bestimmte **Parameter** unbedingt beachtet und eingehalten werden.

Sind Fahrzeuge über das Fahrwerk (**Räder / Direktzurrung**) gesichert, dann hat das Federn der Fahrzeugmasse keinen Einfluss mehr auf die Ladungssicherung. Im Fahrbetrieb schwingt die Karosserie frei in den Fahrwerksfedern. Die Räder bleiben festgezurt auf der Ladefläche.

Durch die **Vorspannung** des Zurrgurtes sowie durch Fahrbewegungen kann sich jedoch ein **Drehmoment** am Rad bilden. Dadurch besteht wiederum die Gefahr einer sogenannten **Schlaffgurtbildung**



Abhilfe schafft nur die Anbringung des Zurrgurtes so, dass seine **Kraftlinie** durch den **Radmittelpunkt** führt und somit **kein Drehmoment** auf das Rad wirken kann. Der Zurrgurt bleibt während des gesamten Transportes straff gespannt. (siehe nachfolgende Grafik)



Zu der vorgenannten Sicherungsmethode gibt es auch noch verschiedene **Alternativen** sowie spezielle Zurrgurtsysteme:



Die oben gezeigten Radsicherungen haben aber auch ihre **Nachteile**, weil evtl. durch die Krafteinleitung über die Felge die Radschrauben, die Radlager oder die Felge selbst in Mitleidenschaft gezogen werden können. Viele Felgenhersteller haben diese Sicherungsform wegen **Folgeschäden** nicht freigegeben. Dies bedeutet, dass nach einem solchen Transport ggf. die Felgen am transportierten Fahrzeug ausgetauscht werden müssen.

Bei der nachfolgenden Sicherungsvariante (Trapezsicherung) ist allerdings zu beachten, dass ggf. hinter der Felge liegende Bremsschläuche, ABS-Sensoren usw. **beschädigt** werden können



Die **Zurrhaken** dürfen auch nicht irgendwo am Transportfahrzeug angeschlagen sein, hier sind grundsätzlich die vorhandenen **Zurpunkte** zu verwenden, weil nur diese geeignet sind, die zu erwartenden Kräfte aufzunehmen.

