

Auch Kleinvieh macht Mist

Es gibt große und kleine Tiere, das gilt auch für den Gütertransport. Aus der Sicht eines 40-Tonnners wirken Kleintransporter oft wie Kleinvieh – aber auch die machen Mist.

Viele Fahrer von Kleintransportern sind, besonders wenn sie einen Anhänger mitführen, im Hinblick auf die Ladungssicherung überfordert. Die meisten von ihnen verfügen nur über eine geringe Berufserfahrung als Kraftfahrer, sie haben oft nur den Pkw-Führerschein (alte Klasse 3, neue Klasse B) und sie fahren sehr hohe Geschwindigkeiten – manchmal sogar mit Anhänger.

Allerdings haben sie es auch nicht leicht. Der Termindruck ist häufig noch schärfer als bei den „großen Kollegen“, der Verdienst hingegen meistens geringer. Die Fahrzeuge sind selten mit Zurrmitteln ausgerüstet und die Touren sind oft so kurz, dass sich eine aufwändige Ladungssicherung nach Meinung vieler Kurierfahrer gar nicht lohnt. Die richtige Lastverteilung besteht, wenn überhaupt, nur aus vielen Fragezeichen.

Wie man sieht gibt es große Unterschiede zwischen den großen und den kleinen Tieren im Gütertransport, aber eines haben sie alle gemeinsam: Sie teilen sich die Fahrbahn und sind somit Partner im Straßenverkehr.

Vorgabe: VDI-Richtlinie 2700

Der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) unterscheidet auch nicht zwischen großen und kleinen Transportfahrzeugen. Die Richtlinie VDI 2700 gilt für Lkw mit und ohne Anhänger, für Sattelkraftfahrzeuge und für Spezialfahrzeuge. Sie hat somit auch für die Kleintransporter Gültigkeit, die als Lkw zugelassen sind – und das ist die große Mehrheit. Diese Tatsache bedeutet, dass die Ladung in einem Kleintransporter nach den gleichen Vorgaben zu sichern ist wie auf einem großen Lkw.

Über all dieses hatte sich Harald P. keine Gedanken gemacht. Er wollte nur schnell den kleinen Radlader zur Baustelle bringen – wie immer mit der Pritsche und dem Anhänger. Außerdem ist er kein Kraftfahrer, sondern Landschaftsgärtner.

Rauchen ist ungesund, dass weiß jeder. Aber dass es dafür sogar Punkte in

Flensburg geben kann, das hat Harald P. nicht gewusst. Kann es aber, zumindest, wenn die Zigarette im Fahrerhaus herunterfällt, der Fahrer sich nach ihr bückt, dabei das Steuer verreisst, beim Gegenlenken die ungesicherte Ladung verliert, der Anhänger umschlägt und das Fahrzeug dann entgegengesetzt zur Fahrtrichtung auf dem Überholstreifen der Autobahn zum Still-



Beim Herumschleudern des Gespanns stürzte der Anhänger um.



Der ungesicherte Radlader landete auf der Autobahn.



Eine so schwere Maschine kann man auf diesem Anhänger durch Niederzurren nicht sichern – schon gar nicht mit nur einem Zurrgut.

stand kommt. Rauchen kann sogar das Leben kosten, aber das ist bei diesem Unfall zum Glück weder Harald F., noch einem anderen der völlig überraschten Verkehrsteilnehmer passiert.

Bei dem ungewollten Fahrmanöver ver-rutschte der ungesicherte Radlader auf dem Anhänger, dadurch änderte sich die Lastverteilung und das Gespann geriet außer Kontrolle. In Verbindung mit den beim Schleudern auftretenden Fliehkräften fiel der Radlader vom Fahrzeug herunter und der Anhänger stürzte um. Unfallursache: mangelhafte Ladungssicherung. So hat es die Polizei in der Unfallanzeige geschrieben.

Diese kleinen Fahrzeuge, die oft so um die 1,5 Tonnen wiegen, können durch Kraftschluss – also durch Niederzur-

ren – oder durch Formschluss gesichert werden.

Verladen werden sie in der Regel ohne Kontakt zur Laderaumbegrenzung – also ohne Formschluss. Die Lade-fläche ist fast immer schmutzig und als Gleit-Reibbeiwert kann, wenn über-haupt, nur $\mu = 0,2$ angenommen werden. Das bedeutet, die Ladungssiche-rung durch Reibung beträgt höchstens 20% des Ladungsgewichtes. Der Rest zu den erforderlichen 80% nach vorn bzw. 50% zu den Seiten und nach hin-ten muss noch aufgebracht werden.

Problem: Wahl der Sicherungsart

Wenn man davon ausgeht, dass ein Zurrurt mit einer Kurzhebelratsche eine Vorspannkraft (S_{TF} laut Etikett)

von z.B. 250 daN aufbringen kann, hätte Harald P. zur kraftschlüssigen La-dungssicherung durch Niederzurren in Fahrtrichtung neun Zurrurte anbrin-gen müssen. Bei dieser Zahl ist der Zurrwinkel noch nicht einmal berück-sichtigt. Wenn man einen Winkel von 60° zwischen der Ladefläche und dem Zurrurt annimmt, sind 11 Zurrurte er-forderlich. Diese Sicherungsart ist, schon allein wegen der fehlenden Zurr-punkte, nicht praktikabel.

Bei einer formschlüssigen Ladungs-sicherung durch Diagonalzurren hin-gegen ist nicht die Vorspannkraft der Ratsche (auf dem Etikett als S_{TF} ange-geben), sondern die zulässige Zug-kraft, also die Zerreißfestigkeit des Zurrurtes (auf dem Etikett als LC an-gegeben) entscheidend. Harald P.'s Zurrurte haben nur eine Vorspannkraft (S_{TF}) von 250 daN im geraden Zug, aber eine zulässige Zugkraft (LC) von 2.500 daN pro Gurt im geraden Zug. Der ent-scheidende Faktor ist in diesem Fall allerdings die Belastbarkeit der Zurr-punkte des Anhängers und die dürften je nach zulässigem Gesamtgewicht bei 400 bis 800 daN pro Zurrpunkt liegen. Wenn es gelingt, die Zurrurte in einem Winkel von ca. 30° zu spannen, kann der Radlader mit vier Zurrurten ge-sichert werden. Dazu sind allerdings Zurrpunkte am Radlader erforderlich, weil die aber überwiegend nicht vor-handen sind, ist diese Sicherungsart dann nicht anwendbar.

Wenn eine Ladung keine Zurrpunkte hat, in die die Zurrmittel eingehängt wer-den, kann man das Schlingenzurren an-wenden. Wenn eine Ladung durch Schlingenzurren gesichert ist, kann sie sich nur bewegen, wenn das Zurrmittel oder der Zurrpunkt reißt. Wenn diese Kräfte allerdings aufeinander abge-stimmt sind, ist die Ladung fixiert. Eine praktikable Ladungssicherung des Radladers kann man durch eine Kopf-schlinge in Fahrtrichtung und eine Kopf-schlinge entgegen der Fahrtrichtung in Verbindung mit seitlichem Formschluss z.B. durch Kanthölzer erreichen.

Fahrzeughersteller, Kleintransport-unternehmen und auch Fahrer be-schäftigen sich mittlerweile stärker mit dem Thema Ladungssicherung. Auch in diesem Bereich wird die Ladungs-sicherung zu einem festen Bestandteil des Transportgeschäftes werden.

Alfred Lampen



Dieses Gerät wurde durch Diagonalzurren mit vier Zurrurten ausreichend gesichert.



Wenn keine Zurrpunkte an der Maschine vorhanden sind, bietet sich eine Ladungssicherung durch Kopfschlingen an.