

Zeitschrift: Schweizer Landtechnik
Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik
Band: 34 (1972)
Heft: 7

Artikel: Auch Transporter (Motorkarren) können stürzen. 1. Teil
Autor: Hefti, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1070238>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Auch Transporter (Motorkarren) können stürzen

von J. Hefti, BUL, Brugg

(1. Teil)

Bei einer Betriebsbesichtigung im hügeligen Appenzellerland kam man auf die Nützlichkeit des Transporters zu sprechen. Auf die Frage an den Bergbauern, ob er mit dem Fahrzeug noch nie gestürzt sei, gab er mir spontan zur Antwort: «Luget emal das Vehikel näher a, die gross Spurwiti, d'Doppelbereifig und die nieder Schwerpunktlag; nä, nä, umügli, as das Fahrzüg cha umflügä!»

Das ist nicht nur eine einzelne Meinung. Sie ist sehr viel verbreitet und kann sich für einen Transporterführer, der von ihr besessen ist, verhängnisvoll auswirken. Denn die Wirklichkeit ist anders, wie bei der BUL einlaufende Meldungen und die am Unfallort untersuchten Unglücksfälle zeigen.

Was für Unfälle kommen vor?

Was für Ursachen sind im Spiel?

Was für Konsequenzen sind zu ziehen?

1. Der Sturz des Hinterwagens

Er kommt beim Heutransport in Schichtenlinie zufolge des nach oben und über die Aussenkante der Hinterräder verschobenen Schwerpunktes ziemlich häufig vor. Das Heufuder bleibt aber, weil Hinter- und Vorderwagen gegeneinander verdrehbar sind, in der Regel in Schlagseite liegen, so dass der Sturz für den Maschinenführer meistens schadlos verläuft. Das Unfallgeschehen gibt aber immerhin einen wertvollen Fingerzeig für den Maschinenkonstrukteur. Um zu verhüten, dass es bei allfälligem Ueberrollen des Hinterwagens den Vorderwagen samt Maschinenführer überzieht, wird der Konstrukteur konsequenterweise eine unbegrenzte Verdrehung von Hinter- und Vorderachse wählen, oder sich allenfalls für einen Begrenzungs-Anschlag entscheiden, der bei bestimmten Drehmomenten nachgibt. Wie wir später erfahren werden, steht hier der Konstrukteur vor einer nicht leichten Entscheidung.

Der Sturz des Hinterwagens ereignet sich nach unseren bisherigen Feststellungen hauptsächlich

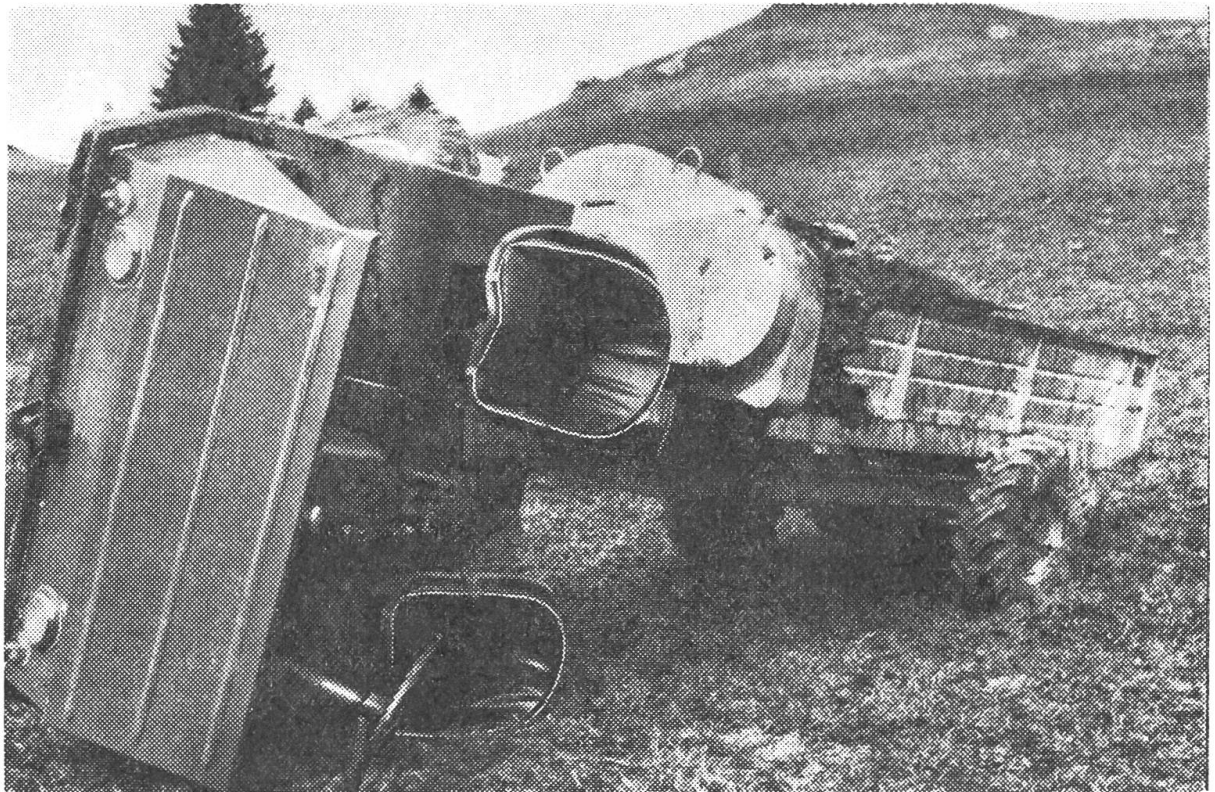
bei Mistfuhren in Schichtenlinie, insbesondere bei Verwendung des seitlich an der Wagenbrücke angeordneten Kübelstreuers. Die auf der Wagenbrücke arbeitende Person stürzt beim plötzlichen Kippen in der Regel ziemlich unsanft zu Boden. Leichte bis schwere Körperversetzungen sind die Folge davon. Die Ursache des Sturzes beim Misttransport in Schichtenlinie ist in erster Linie dem «Fliesen» von schwerem speckigem Mist zur Seite hin zuzuschreiben. Die damit verbundene unbemerkte Schwerpunktverlagerung und ein leichtes Abgleiten des Hinterwagens in eine Bodenvertiefung können ein plötzliches Kippen bewirken. Selbstredend wird durch den seitlichen Kübelstreuer, die Bedienungsperson auf der Wagenbrücke und die Verwendung von Aufsatzbrettern (Ueberladung!) das Kippmoment begünstigt. Deshalb sind nicht nur vom Standpunkt des Arbeitsaufwandes aus betrachtet, sondern auch von der Unfallverhütung aus gesehen, die auf dem Einmannsystem beruhenden Miststreuer vorteilhafter. Die Kostenfrage bleibe hier dahingestellt.

2. Der Sturz des Vorderwagens

Er ist nach den bis jetzt gesammelten Erfahrungen am häufigsten auf folgende Begebenheiten zurückzuführen:

- Das eine Lenkrad gerät – z. B. bei einem Ausweichmanöver oder wegen Schnee oder Eis – über eine steile Böschung oder eine Böschungsmauer hinaus.
- Ein Vorderrad stösst bei starkem Lenkeinschlag mit grosser Wucht an eine unbemerkte Bodenvertiefung oder an ein Hindernis – z. B. an einen Grenzstein.
- Das Fahrzeug kommt zufolge grosser Steilheit resp. Bodenfeuchtigkeit (oder extremer Bodentrockenheit!) ins Gleiten. Ein verhältnismässig geringer Lenkeinschlag kann dann den Vorderwagen zum Stürzen bringen.

Gestürzter
Transporter



Am perfidesten aber sind die Unglücksfälle, hervorgerufen durch Abheben des Vorderwagens und Drehen desselben. Perfid deshalb, weil im allgemeinen an das Bäumen dieser vorderlastigen Fahrzeuge weder gedacht noch geglaubt wird. Zwei im Jahre 1969 sich ereignete Unfälle mit tödlichem Ausgang liefern jedoch den Beweis dafür, dass das Bäumen auch bei Transportern möglich ist. In einem Fall wurde mit dem auf der Ladebrücke platzierten Fass Gülle ausgebracht. Nach Behebung einer Verstopfung am Gülleverteiler stieg der Fahrer auf und wollte das an einem Hang von ca. 35 % Neigung anstehende Fahrzeug wiederum in Gang setzen. Beim — vielleicht etwas brüsk — Einkuppeln hob sich der Vorderwagen, drehte sich zufolge des Gegendrehmomentes der Kardanwelle mit grosser Wucht und begrub den Transporterführer unter sich.

Im anderen Fall stiessen beim Befahren einer steilen Einfahrt mit einem schweren Grasfuder die hinteren Ladegatter an einen Torpfosten, so dass (zufolge der grossen Hebelwirkung) der Vorderwagen sich anhub, drehte und den Lenker erdrückte.

Weitere durch Bäumen verursachte Fälle, die

jedoch für den Maschinenführer glimpflich abliefen, sind bekannt und man weiss, dass jeweils verschiedene Faktoren am Unfallgeschehen beteiligt sind. Alle Bäumungsfälle haben aber gemeinsam, dass zufolge plötzlicher Schwerpunktverlagerung nach hinten — sei es durch Rutschen von schwerem Ladegut (Gras, Mist, Holz und dergleichen mehr), durch Plantschen von Wasser, Gülle oder Spritzmittel oder durch Ueberdimensionierung der Ladebrücke — der Transporterführer von der Bäumung des Fahrzeuges plötzlich überrumpelt wird und dem weitem unheilvollen Geschehen ausgeliefert ist.

Im Falle solch heimtückischer, unberechenbarer Unfallgefahren muss immer in erster Linie versucht werden, sie durch technische Massnahmen zu beseitigen. Zur Verhütung einer Drehung des Vorderwagens im Bäumungsfall wäre die Begrenzung der Verdrehbarkeit zwischen Vorder- und Hinterwagen eine gangbare Lösung. Sie steht aber im Widerspruch zu der im ersten Abschnitt geäusserten Erfordernis, die nach unbegrenzter oder durch schwachen Anschlag begrenzter Verdrehbarkeit ruft. Eine einigermaßen sichere Lösung zur Schadloshaltung des Transporterführers wird demnach



Transporter mit Sicherheitsbügel

nicht in der Begrenzung oder Nichtbegrenzung der Verdrehbarkeit zwischen Vorder- und Hinterwagen liegen, sondern ist im **Sicherheitsbügel** zu sehen, der Gewähr gibt, dass der Vorderwagen nicht überrollen kann und bei einer Drehung am 90° auf dem Bügel in Schlagseite liegen bleibt. Heute ist bereits ein Transporterfabrikat bekannt, das einen Sicherheitsbügel aufweist, bei andern Fabrikaten sind die Gestänge verstärkt und auf dem Zentralrohr abgestützt worden. Wieder in andern Fällen wird, angeregt durch schwere Transporterstürze, die Frage des Sicherheitsbügels studiert. Gesetzliche Vorschriften über einen Transporter-Fahrerschutz und Normen zur Prüfung von Sicherheitsbügeln auf Festigkeit, Zweckmässigkeit, der Form und dergleichen mehr bestehen bisweilen weder bei uns noch in unseren Nachbarstaaten. Wenn aber auf freiwilliger Basis bereits Lösungen zum Schutze des Transporterführers bei allfälligem Sturz angewendet werden oder danach gesucht wird, ist das nur zu begrüßen.

Neben der erwähnten direkten Massnahme zum Schutz des Transporterführers gibt es eine Reihe Verhaltensmassregeln sowie technischer Präventivmassnahmen, die geeignet sind, Transporterstürzen vorzubeugen, und deshalb nicht unerwähnt bleiben dürfen.

Verhaltensmassregeln

Es sind schwere Unfälle mit hangspezifischen Motorfahrzeugen und solche mit Todesfolge bekannt, die bei der Untersuchung am Unfallort den Ein-

druck hinterliessen, dass technische Präventivmassnahmen auch der Unfallverhütung zuwiderlaufende Folgen zeitigen können. Dann nämlich, wenn sich der Mann am Steuer allzusehr auf sie verlässt, oder sich zu verwegenen Experimenten auf «gut Glück» verleiten lässt. Besser als Akrobatik-Fahrten zu unternehmen ist es, sich an folgende Prinzipien zu halten:

- Lass Dich nicht zu Waghalsigkeiten verleiten, die sich erfahrene Spezialisten – z. B. anlässlich von Maschinendemonstrationen – zumuten.
- Oft ist es besser, etwas mehr Handarbeit in Kauf zu nehmen und zweimal zu fahren, als nie wieder.
- Bei jeder Fahrt im kritischen Hanggelände soll sich der Maschinenführer vor der Abfahrt Rechenschaft geben, was er tun würde, wenn das Gefährt plötzlich ins Gleiten geraten würde.

Den vorsorglichen Sicherheitsmassnahmen ist beim Seil-Aufzugverfahren besondere Bedeutung zuzumessen.

Hier gilt: **Beim Anhalten am Steilhang:**

- Seilwindenbremse anziehen
- Fahrzeug bremsen
- Niedersten Gang einlegen (Dreifache Sicherheit)

Beim Fahren:

- Zum sicheren Absprung bereit sein
- (Fortsetzung folgt)

(Im zweiten Teil wird von einigen technischen Präventivmassnahmen die Rede sein)

Verhüten Sie Ackerschäden mit

Gitterrädern



- Mit Schnellverschluss
- ruhiges Abrollen
- Bodendruck vermindern
- selbstreinigend
- Tausendfach bewährt

Verlangen Sie bitte unverbindl. Prospekte bei

Traktoren und Landmaschinen

Gerber & Reinmann AG

4911 Schwarzhäusern ☎ 063 - 2 01 57