

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 39 (1977)
Heft: 14

Artikel: Bessere Bremssysteme an landw. Anhängern
Autor: Hefti, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080382>

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: 03.02.2026

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

Bessere Bremssysteme an landw. Anhängern

von J. Hefti, BUL, Brugg

Der Trend nach grösserer Leistungsfähigkeit auf unseren landw. Betrieben führt zur Verwendung von immer schwereren und leistungsfähigeren Traktoren und entsprechenden Arbeitsmaschinen und Transportfahrzeugen. Hat, vor allem bei den letzteren, die Sicherheit, insbesondere die Bremssicherheit, mit der Entwicklung Schritt gehalten? Bei der Abklärung der Ursachen verschiedener Unfälle, insbesondere einiger Traktorstürze, kommt man zum wenig erfreulichen Ergebnis, dass die ungenügende Anhängerbremsung oft zum Verhängnis führte oder mindestens mitbeteiligt war. Es sind wenig Fälle bekannt, die auf ein Versagen des **Bremsmechanismus** zurückzuführen sind, hingegen sind es Unzulänglichkeiten der Bremssysteme oder der Bremsbetätigung, die sich im entscheidenden Moment ungünstig auswirkten und somit am Unfall mitverantwortlich waren. Diese vorläufig allgemein gehaltene Feststellung wirft folgende Fragen auf:

1. Warum wird von seiten der Fabrikanten der Anpassung der Bremssysteme an die heutigen Anforderungen sowenig Beachtung geschenkt?
2. Wie sollen diese Anforderungen formuliert werden und welche technischen Möglichkeiten können ihnen allenfalls gerecht werden?

Warum lässt die Anpassung der Bremssysteme auf sich warten?

Zur **ersten Frage** ist folgendes festzustellen: Es sind schon vor Jahren Vorstösse unternommen worden, um geeignete Bremssysteme für landw. Anhänger einzuführen. Gewisse Anfangserfolge sind auch erreicht worden. Es ist eine altbekannte Tatsache, dass dort, wo die Sicherheit durch zusätzliche technische Massnahmen erreicht werden kann, auch grössere finanzielle Mittel erforderlich sind. Aus diesem Grunde, wie auch wegen marktwirtschaftlicher Gegebenheiten (Billigeres wird im allgemeinen vorgezogen), haben höher entwickelte Bremssysteme

Mühe, sich durchzusetzen. Man glaubt, ohne verteuerte Zusatzausrüstung auszukommen. Erst wenn jeweils feststeht, dass ein schwerer oder gar tödlicher Unfall auf mangelhafte Anhängerbremsung zurückzuführen war, macht man andere Ueberlegungen. Man ist dann ohne weiteres bereit, für eine grössere Bremssicherheit mehr Mittel zu investieren. Aber Geschehenes kann man nicht rückgängig machen.

Jeder fortschrittlich gesinnte und auf Sicherheit bedachte Traktorfahrer wird zugeben müssen, dass die heutigen Bestimmungen nicht mehr zeitgemäss sind. Es wird jedoch zweckmässig sein, eine diesbezügliche Revision erst vorzunehmen, wenn durch die FAT in Tänikon genügend abgeklärt ist, welche Bremssysteme (technisch und kostenmässig) den landwirtschaftlichen Verhältnissen angepasst sind. Jedenfalls müssen es Systeme sein, die nicht nur auf «Strasse und Verkehr», sondern auch auf das Fahren im offenen Ackerland und auf Wiesen ausgerichtet sind. Auch sollte man im Hinblick auf die heutigen personellen Verhältnisse in unseren Landwirtschaftsbetrieben auf eine Hilfsperson zum Bremsen des Anhängers verzichten können.

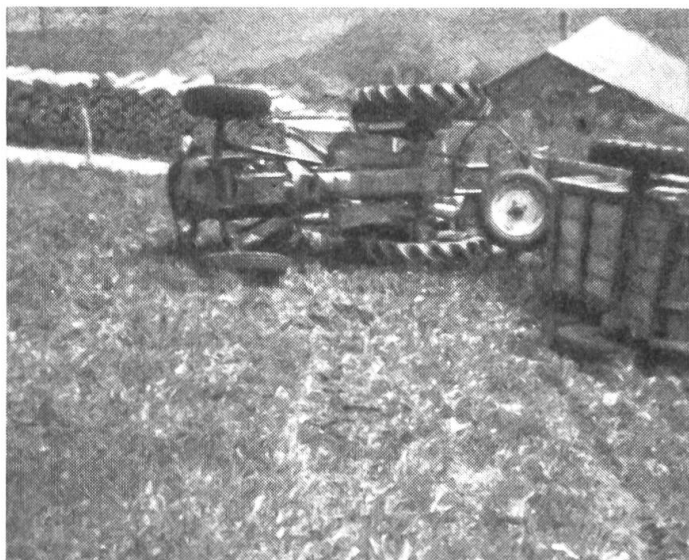
Welche technischen Möglichkeiten können den Forderungen gerecht werden?

Mit den nachstehenden generellen Forderungen

- Eignung für Strassen- und Geländefahrten
- Verzicht auf eine Hilfsperson
- angemessener Kostenaufwand

ist die **zweite Frage** bereits ein Stück weit beantwortet. Welchen weiteren Erfordernissen ein den heutigen Verhältnissen angepasstes Bremssystem gerecht werden muss, lässt sich anhand zahlreicher, durch nachstossende Anhänger verursachte, Traktorstürze ableiten.

Vorerst diene zur allgemeinen Kenntnissnahme, dass nach statistischen Erhebungen der BUL über Trak-



torstürze mit Todesfolge der überwiegende Teil der Stürze auf Strassen und Wegböschungen (ca. 60%), ein kleiner Teil (10–12%) auf das offene Gelände und 0–10% auf die Strasse entfallen (beim Rest handelt es sich um unabgeklärte Fälle). Auf Grund vorhandener Unfallbeschreibungen (Polizeirapporte, Schadenmeldungen usw.) und eigener Untersuchungen am Unfallort kann mit Sicherheit gesagt werden, dass etwa ein Drittel dieser Unfälle auf das Vorstossen der Zugmaschine durch Anhänger zurückzuführen ist, wobei in vielen Fällen die Ursache dieses Vorganges in der Unzulänglichkeit des Bremsbetätigungs-Systems zu suchen ist. Bei der Abklärung eines Unfallherganges sind jeweils jene Fälle am schnellsten ersichtlich, bei welchen die Bremsung ein Hinuntersteigen vom Traktor und die Betätigung der Bremskurbel am Anhänger erfordert hätte. Diese Umständlichkeiten und das Fehlen einer



Begleitperson führen allzu oft zur Versuchung (bei Traktoren mit Allradantrieb ist sie besonders gross), in Gefällstrecken einzufahren ohne den Anhänger zu bremsen. Das zusätzliche Auftreten eines nicht voraussehbaren Ereignisses (veränderte Bodenunterlage, Gegenverkehr bzw. Ausweichmanöver auf verengter Strasse oder in Kurven) kann selbst bei Traktoren, welche nur leere oder leicht beladene, ungebremste Anhänger mitführen, einen Unfall auslösen.

Auf Grund solcher Erfahrungen ist man, insbesondere bei Einachsanhängern, dazu übergegangen, die Bremsbetätigungsorgane (Handkurbel, Stellhebel) in Arm-Reichweite vom Traktorsitz, d.h. auf der Verbindungsdeichsel anzuordnen oder die Bremsen vom Sitz aus mit einem Handzugseil zu bedienen. Das Unfallgeschehen liefert auch hier den Beweis dafür, dass derartige Lösungen nicht befriedigen können. Falls der auf der Zugdeichsel angeordnete Bremshebel nicht oder schwer erreichbar ist, liegt die Versuchung auch hier nahe, ohne Bremsung «durchzukommen». Ueberdies kann die notwendige Verdrehung des Körpers und die dadurch bedingte Ablenkung des Blickes von der Fahrtrichtung einen Unfall verursachen.

Schlussfolgerung

Die gemachte Feststellungen lassen die Folgerung zu, dass der Traktorfahrer in der Lage sein soll:



Hürlimann-Traktor mit Westagro-Bremsanlage (WABCO WESTINGHOUSE AG, 3018 Bern)

die Anhängerbremsung in normaler Körperhaltung vom Traktorsitz aus entweder von Hand oder durch ein Fusspedal vorzunehmen.

Das Bremssystem soll zudem fein abstufbare Bremswirkungen gestatten.

Die Anwendung derartiger **Betriebsbremsen** ist besonders wichtig bei Ein- und Zweiachsanhängern, deren Konstruktion heute für maximal zulässige Gesamtgewichte von 8 bzw. 12 Tonnen berechnet ist (VRV Art. 67). Es ist unverständlich, dass neuere Fabrikate immer noch mit Auflaufbremsen ausge-

rüstet werden, von denen man längstens weiss, dass sie sich besonders beim Einsatz auf kritischem Gelände wegen der ruckartigen Bremsreaktion (Nachstossgefahr!) verhängnisvoll auswirken können. Hoffen wir, dass möglichst rasch kostenmässig angemessene und technisch einwandfreie Betriebs-Brems-Systeme nach hydraulischer oder pneumatischer Konzeption in der Landwirtschaft Eingang finden werden, sei es als Erstausrüstung auf neuen Anhängern oder als Umbausätze für bereits in Betrieb stehende Fahrzeuge.

Anhänger hydraulisch bremsen

Ing. (grad.) Hugo Preun

Die Transporte von Produktionsmitteln und Erntegütern nehmen in der Landwirtschaft einen dauernd grösseren Umfang an. Entsprechend der Zunahme der Traktoren in den höheren Leistungsklassen werden auch grössere und tragfähigere Anhänger benötigt. An die Ausrüstung dieser Anhänger und besonders an deren Bremsen werden hinsichtlich der Betriebssicherheit höhere Anforderungen gestellt. Die bisherigen Bremssysteme landwirtschaftlicher Anhänger genügen leider oft nicht mehr. Besonders Auflaufbremsen sind in ihrem Einsatz auch eingeschränkt und ihre Nachteile sind bekannt. Druckluftbremsen, welche technisch einwandfrei funktionieren und sich auf allen gewerblichen Fahrzeugen bewährt haben, sind in der Anschaffung sehr teuer. Als Alternative bietet sich nun ein neues System an: Anhänger mit der Traktorhydraulik bremsen.

In Frankreich ist ein hydraulisches Fremdkraftbremssystem für landwirtschaftliche Anhänger neu auf den Markt gekommen. Seine besonderen Vorzüge: es ist sehr leicht in die vorhandene Schlepperhydraulik zu integrieren.

1. Was der interessierte Traktorführer oder Betriebsleiter davon wissen muss

● Nur ein Ventil

Auf dem Schlepper wird in die Hydraulikleitung zwischen Zahnradpumpe und der Schlepperhydraulik ein Anhängerbremsventil eingebaut (Bild 1). Durch diese Ventilanordnung wird die Anhängerbremse vorrangig vor der Schlepperhydraulik mit Hydrauliköl versorgt. Der Schlepper ist im vorliegenden Fall mit einer hydrostatischen Betriebsbremse ausgerüstet.

Abb. 1: Hydraulisches Anhängerbremssystem. Ein Bremsventil muss in die Schlepperhydraulik eingebaut werden.

