

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 56 (1994)

**Heft:** 7

**Artikel:** Wie lassen sie sich nutzen?

**Autor:** Gnädinger, Rudolf

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081292>

### **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:** 04.02.2026

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

## Gesetzliche Erleichterungen bei den Gewichten

# Wie lassen sie sich nutzen?

Mit der Erhöhung der maximalen Achslasten und Anhängergewichte stellt sich die Frage, ob diese Angleichung an europäische Normen für unsere Betriebe auch technische und wirtschaftliche Vorteile bringt.

Die heute schon vorhandenen Probleme mit Bodenverdichtungen sind derart ernst, dass eine weitere Zunahme von Achslasten beim Kulturboden unter allen Umständen vermieden werden müssen. Die Ausnutzung der gesetzlichen Höchstgewichte hat also nur praktische Auswirkungen beim Strassentransport. Die Möglichkeiten beim Strassentransport sind bei schweren Erntegütern wie Getreide, Kartoffeln und Rüben aber beachtlich.

## Getreidetransport nach alten Vorschriften

Betrachten wir einmal die übliche Lösung nach bisherigem Gesetz bei der Ablieferung von Getreide. Zur Verfügung steht ein Traktor mit 3000 kg Eigengewicht, ein Einachs- und ein Zweiachsanhänger.

Folgende Bedingungen mussten erfüllt sein:

- Gewicht des Gesamtzuges 28 Tonnen (Bei neueren Traktoren ist die max. zulässige Anhängelast im Fahrzeugausweis eingetragen)
- Länge des Gesamtzuges 18 m
- Anfahrvermögen des Gesamtzuges bei 15% Steigung
- Vorderachsbelastung des Traktors 20% des beladenen Traktors
- Verzögerung beim Bremsen  $2,25 \text{ m/s}^2$
- Maximalgewicht Anhänger
  - a) mit einer Achse 8 Tonnen
  - b) mit zwei Achsen 12 Tonnen

Die Lösung mit der maximalen Anhängelast, bei welcher alle vorgenannten Bedingungen erfüllt sind, ist:

- Die Kombination von einem Einachsanhänger mit 1500 kg Deichsellast und einem Zweiachsanhänger.
- Das Gesamtgewicht der Anhänger zusammen darf 14 500 kg nicht übersteigen.
- Der Traktor muss mit 100 kg Frontgewicht zusätzlich ballastiert werden. Die nötige Vorderachslast des Traktors

und sein Anfahrvermögen an Steigungen sind die beschränkenden Faktoren für das Gesamtgewicht der Anhänger auf 14 500 kg.

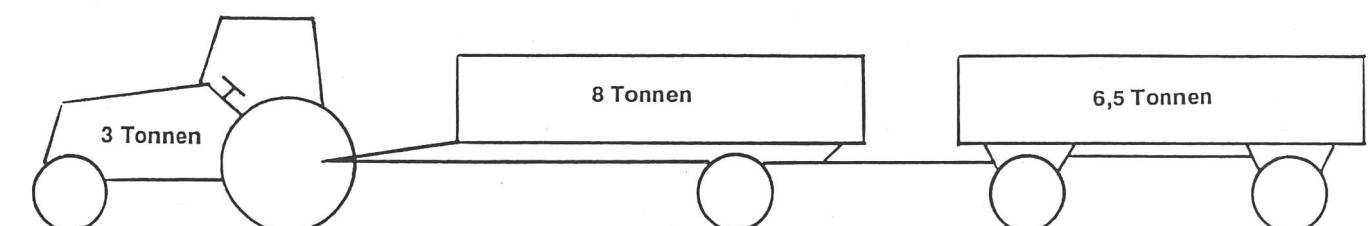
Ausreichende Bremsen am Traktor und beiden Anhängern sind unabdingbar.

## Getreidetransport nach neuen Vorschriften

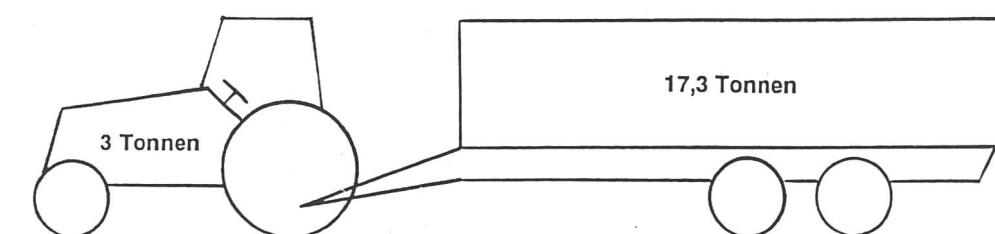
Mit der Erhöhung der zulässigen Achslasten ist es naheliegend zu überprüfen, ob die gleiche Transportkapazität mit nur zwei Achsen möglich ist. Da eine gute Zugkraft nur durch eine zusätzliche Belastung der Traktorhinterräder über eine hohe Deichsellast möglich ist, scheidet der übliche Zweiachsanhänger (Maximalgewicht 18 Tonnen) aus. Naheliegend ist hingegen die Verwendung eines Anhängers mit Tandemachse und hoher Deichsellast. Damit trotz der hohen Deichsellast ein Aufbauen des Traktors verhindert wird, ist der Anhängepunkt tief und möglichst nahe zum Achszentrum zu wählen (z.B. Piton-Fix-Anhängung).

**Die Lösung mit der maximalen Anhängelast, unter Berücksichtigung**

## Traditionelle Lösung mit Ein- und Zweiachsanhänger



## "Einwagenlösung" mit Tiefanhängung



**der neu zulässigen Achslasten und Anhängergewichte (die übrigen Bedingungen bleiben gleich), ist:**

- Ein Anhänger mit Tandemachse und mit einer Deichsellast von 2300 kg
- Das Gesamtgewicht dieses Anhängers darf 17 300 kg nicht übersteigen.
- Der Traktor muss ebenfalls mit 100 kg Frontgewicht ballastiert werden.
- Nebst der nötigen Vorderachslast des Traktors und dessen Anfahrvermögen ist neu auch die Tragfähigkeit der Traktorhinterräder ein beschränkender Faktor für die Deichsellast von 2300 kg. Ausreichende Bremsen am Traktor und Anhänger sind ebenfalls unabdingbar.

**Welche Vorteile bringt diese Lösung?**

Eindeutig ist einmal die höhere Transportkapazität des gleichen Traktors. Ebenso der verminderte technische Aufwand wie nur ein Wagen, weniger Achsen usw., welcher sich auch auf die Anschaffungskosten auswirkt. Der Platzbedarf und die Manövriefähigkeit sprechen ebenfalls für die «Einwagenlösung».

Ein echter Vorteil ist auch bei der Sicherheit – besonders beim Bremsen – auszumachen. Folgende Unterschiede sind systembedingt:

Die Traktorhinterachse wird im angenommenen Beispiel um fast 600 kg mehr belastet.

Lastverschiebungen zwischen Traktorvorder- und Traktorhinterachse durch das Ziehen oder Bremsen sind gerin-

ger. Der Grund liegt im veränderten Kraftangriffspunkt, verursacht durch die andere Lage des Kupplungspunktes zwischen Traktor und Wagen.

**Diese Unterschiede haben zur Folge, dass:**

- Die mögliche Bremsleistung über Motor und Hinterachse besser ausgenutzt und die Bremsen vor Überhitzung und Verschleiss besser geschützt werden.
- Bei Talfahrten mit kleinen Gängen und einem zusätzlichen Betätigen der durchgehenden Betriebsbremse (Fussbremse und damit angesteuerte Anhängerbremsen) wird die Traktorhinterachse weniger schnell überbremst. Ein Überbremsen der Hinterachse heißt frühezeitiges Rutschen der Hinterräder und endet meistens mit einem querstehenden Traktor!
- Mängel in der Abstimmung der Bremsen zwischen Traktor und Anhänger verschlechtern das Bremsverhalten (Verzögerung und Spurhaltung) weniger als dies bei der «Zweiwagenlösung» der Fall ist.

**Hat die «Einwagenlösung» nicht auch Nachteile?**

Wie vorgängig ausgeführt, die «Einwagenlösung» hat beim Transportieren schwerer Erntegüter seine Vorteile. Die Nachteile gegenüber zwei getrennten Wagen sind aber auch offensichtlich.

Beim Dreschen von verschiedenen Parzellen können nicht einfach zwei Wagen bereitgestellt werden. Unterschiedliche Erntegüter müssen auch getrennte Wagen haben. Diese Liste könnte ohne weiteres verlängert werden!

Trotzdem, wenn es um den Ersatz alter Ackerwagen geht, könnte ein vermehrter Kauf von «Einwagenlösungen», verbunden mit einem überbetrieblichen Einsatz, eine kostengünstige Variante sein. Für etwas geringere Transportkapazitäten mit mittleren Traktoren wäre der **Einachsanhänger** – ebenfalls mit Tiefanhängung – mit einem Gesamtgewicht von 10 Tonnen eine weitere Möglichkeit.

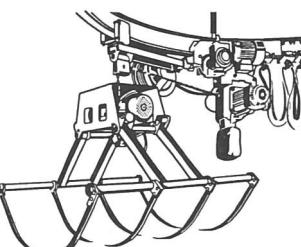
**Ist die Erhöhung der Zuladung bei vorhandenen Anhängern erlaubt?**

Wenn die Herstellergarantien von Achsen, Wagen und der Anhängekupplung höhere Gewichte zulassen und die Reifentragfähigkeiten (inkl. Traktor) ausreichend sind, ist dies grundsätzlich möglich. Selbstverständlich müssen die Bedingungen betreffend Anfahrvermögen des Gesamtzuges, der minimalen Belastung der Traktorvorderachse und der Bremsen erfüllt sein. Bei den Bremsen ist in jedem Fall prüfen zu lassen, ob deren Abstimmung bei den vorgesehenen Gewichten noch im Toleranzbereich liegt oder ob eine Neueinstellung nötig ist.

Rudolf Gnädinger, LBL

## HEUENTNAHMEKRAN – Zumi-Lift

Der Heu-Entnahmekran für alle Ansprüche



- Verschiedene Modelle
- Hubkraft von 250 bis 1000 kg
- Er fährt Steigungen bis 30 Grad (52 %)
- Hand- oder vollautom. Steuerung
- Automatische Anhalte-Stationen
- NEU mit Funk-Fernsteuerung (Durch BAKOM zugelassen)
- Vollhydraulischer Greifer
- Ballenzange (für Rundballen Ø 180 cm / 500 kg)
- Mech. Heuzug 750 oder 1000 mm

ZUMI meint:  
Noch heute vom Fachmann unverbindliche Beratung verlangen!

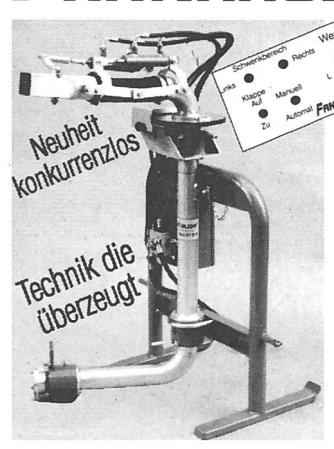
**Zumstein AG**  
Fax 065/45 36 57 Zuchwil  
3315 Bätterkinden 065/45 35 31



## Maschinenfabrik Malters : FANKHAUSER

Rührwerke • Krananlagen • Jauchepumpen • Schlauchhaspel

### Jauchewerfer Blitz AEH



Neuheit konkurrenzlos  
Technik die überzeugt!

- Vollhydraulisch mit Fernbedienung
- Geschwindigkeit stufenlos verstellbar
- Unübertroffene Verteilgenauigkeit
- Kombinierbar + kuppelbar mit Schlauchhaspel

Ihr Landmaschinenhändler oder wir beraten Sie gerne unverbindlich und kompetent

Maschinenfabrik, 6102 Malters  
041/97 11 58 041/97 33 52