

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 33 (1971)

Heft: 2

Artikel: Die Bereifung der Transporter und Selbstfahrladewagen

Autor: Sieg, Roman

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1070166>

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: 05.12.2025

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

Die Bereifung der Transporter und Selbstfahrladewagen

Ing. Roman Sieg, BVA Wieselburg / Erl. (Oesterreich)

Infolge des rasanten Aufstieges der Landmaschinen nach dem zweiten Weltkrieg und der Einführung der Gummibereifung auch in der Landwirtschaft wurden die Reifenherstellerfirmen ebenfalls auf den Plan gerufen. Anfangs wurden nur einige Reifentypen für die Landwirtschaft erzeugt. Heute gibt es bei jeder namhaften Reifenfirma eine eigene Abteilung für Landwirtschaftsreifen. Es werden dort auch Forschungen getrieben, um den vielfältigen Anforderungen der Landwirtschaft, auch am Reifensektor, gerecht zu werden.

Als die Motorkarren, das sind die Transporter und Selbstfahrladewagen, entwickelt wurden, war wieder einmal ein neues Reifenproblem geboren.

Durch die Art der Konstruktion sind diese Fahrzeuge sozusagen die modernen «Tragesel». Die Lasten werden nur in den wenigsten Fällen gezogen, sondern getragen. Was aber beim Traktor in der Ebene die Zugarbeit ist, ist beim Transporter in übertragenem Sinne die Steigleistung am Hang. Es ergeben sich daher für die Bereifung dieser Fahrzeuge vorerst grundsätzlich die gleichen Probleme wie für den Traktor. Die Unterbringung dieser Forderungen sind allerdings im erweiterten Sinne schwieriger, weil Transporterreifen wesentlich kleiner sind und auch mit anderen Luftdrücken gerechnet werden muss.

Die Reifendimensionen

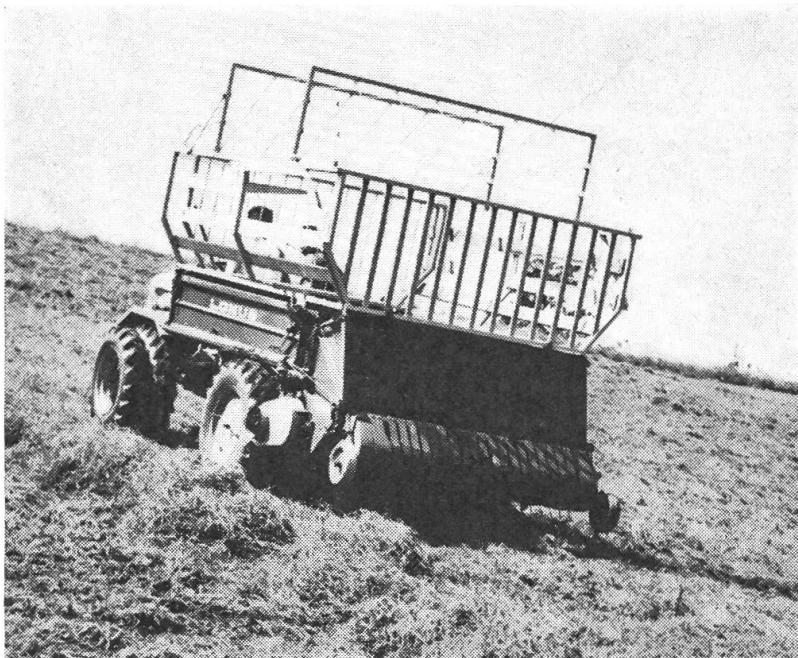
Nach dieser etwas längeren, aber notwendigen, Einleitung darf mit dem Erfahrungsbericht über Motorkarrenbereifung begonnen werden. Was finden wir für Reifendimensionen auf diesen Fahrzeugen? Der Durchmesser reicht



Abb. 1:
Doppelräder beginnen sich auch schon beim Traktor durchzusetzen. Sie erhöhen die Zugkraft und vor allem die Sicherheit am Hang. Außerdem können damit auch Straßen befahren werden.

Abb. 2:

Ein Motorkarren-Erzeuger rüstet sogar die Vorderräder mit Doppelbereifung aus. Damit wird die Hangtauglichkeit und Kipp-sicherheit weiter verbessert.



von 8,0 bis 18,5 Zoll und die Laufflächenbreite von 4,0 bis 11,5 Zoll. Die Mannigfaltigkeit der Reifen liegt in erster Linie daran, dass die Transporter-Hersteller über die Eigenschaften der Reifen und über Anforderungen an diese Reifen unterschiedlicher Meinung sind. Andererseits war die Auswahl der in Frage kommenden Reifen gering, daher mussten aus Preisgründen die überhaupt vorhandenen Reifen genommen werden. Dabei ergaben sich bereits die ersten Schwierigkeiten. Bei den Universaltransportern war in den meisten Fällen der Vorderachsdruck für die relativ kleinen Reifen (6,00–16 Zoll) zu hoch bzw. hart an der Grenze der Tragfähigkeit der Pneus. Die Folge davon war, besonders auf fester Fahrbahn, eine rasche, ja teilweise sogar eine unzumutbare Abnützung der Reifen. Anstelle dieser Reifen wurde dann ein neuer Reifen mit der Dimension 9,00–16", z. T. eine komplette Neukonstruktion, geschaffen. Dieser Reifen, der von einer österr. Reifenfirma geliefert wird, hat sich in der letzten Ausführung, besonders an der Vorderachse, recht gut bewährt. Die ersten derartigen Reifen hatten ein zu grobes Profil, welches auf steinigen und unebenen Böden die Karkassen ruinierte. Ausserdem war dieses Profil für die Strassenfahrt durch den unruhigen Lauf der Räder ungeeignet. Inzwischen wurde der Reifen weiter entwickelt. Der neue 9,00–16" Reifen erschwert zwar die Lenkung etwas, was aber nicht tragisch ist.

Eine österreichische Firma stattet ihre Transporter auf Wunsch sogar an der Vorderachse mit Doppelrädern aus, wobei die Außenräder wegen des Sturzes einen etwas kleineren Durchmesser haben. Diese verleihen dem Fahrzeug eine sehr gute Hangtauglichkeit und Sicherheit. Interessanterweise war die Lenkung dadurch kaum schwerer zu betätigen, als mit Einfachbereifung.

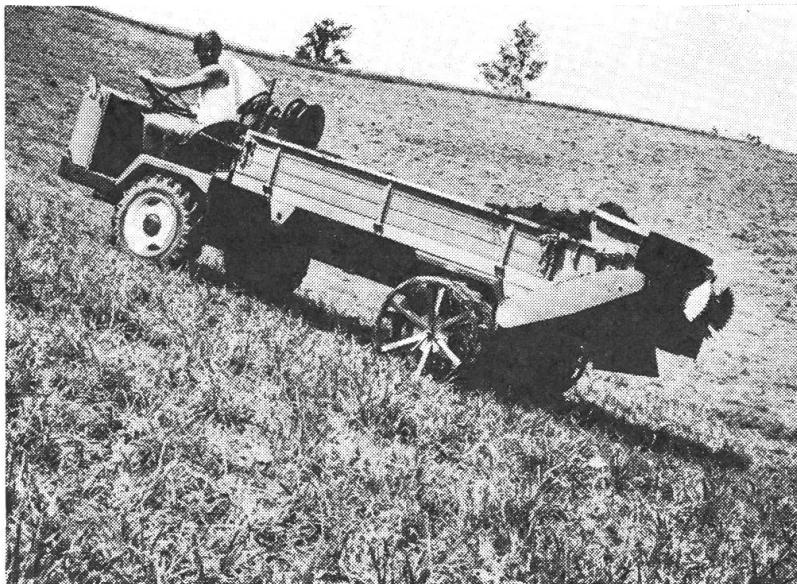


Abb. 3:
Die Zusatz-Gitterräder
dürften wohl mehr der
Kippsicherheit als der
besseren Steigleistung
dienen.

An der Hinterachse finden wir die verschiedensten Reifenausrüstungen. Es darf vielleicht vorweggenommen werden, dass wir bisher mit der Doppelbereifung an der Hinterachse die besten Erfahrungen gemacht haben. Sie erbringen die höchste Steigleistung, eine ausreichende Tragkraft und verringern die Kippgefahr. Wesentlich für eine gute Funktion ist das Vorhandensein eines «Ausputzers» zwischen den Reifen.

Die Reifenprofile

Die Form des Reifens, bzw. dessen Profil, spielt bei der Reifenwahl eine grosse Rolle. Man muss jedoch auch hier infolge der bisher relativ geringen Möglichkeiten kompromissbereit sein. Man unterscheidet grundsätzlich zwei Reifenarten:

- **Der kantige Reifen**, dessen Profil über die ganze Reifenbreite auf jedem Boden zum Tragen kommt und wenig schlüpft. Er hat daher eine gute Griffigkeit und erbringt sehr gute Steigleistungen. An der Hangarbeitsgrenze angelangt, schert er allerdings den Rasen radikal weg.
- **Der breite Reifen** ist durch seine «runde» Bauart «rasenschonender». Er hat allerdings den grossen Nachteil, dass er auch wenig Sicherheit bringt. Vor allem ist die Seitenführung, besonders auf feuchtem und nassem Untergrund, denkbar schlecht, wodurch es zu unnötigen Unfällen gekommen ist.

Standard-Reifenausrüstung

Im konkreten Falle erscheint uns nach den bisherigen Erfahrungen folgende Standard-Reifenausrüstung für Universaltransporter zweckmäßig: An der Vorderachse 9,00–16" und an der Hinterachse Doppelräder mit einer Dimension von 6,50–16". Laut Reifentabelle ist im wirk samen Halbmesser ein Unterschied von 7 mm, der nach unseren Erfahrun

Abb. 4:
Der AM = Ackermaschinen-Reifen hat sich wegen des nur wenig selbstreinigenden Profils und wegen der geringen Profiltiefe nicht bewährt.

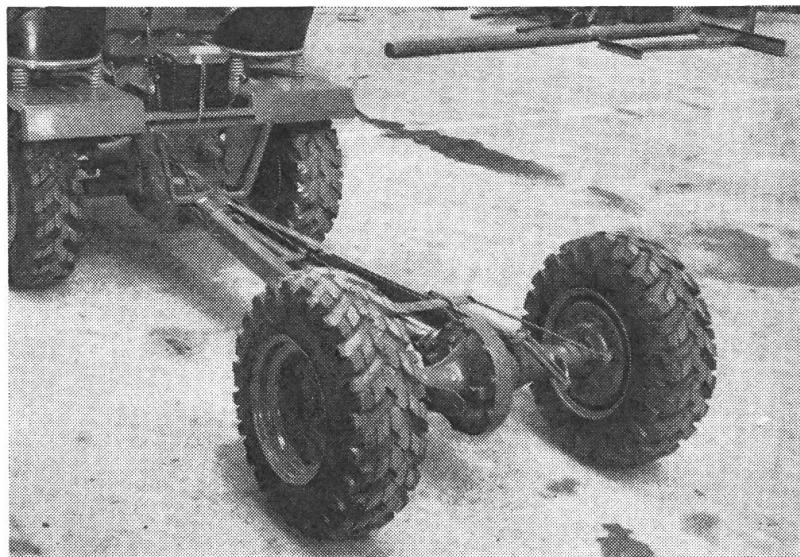


Abb. 5:
Reifen mit dem AM-Profil schonen zwar die Grasnarbe, weisen aber nach keiner Seite eine ausreichende Richtungsstabilität auf. An den Schlupfspuren kann man sich die schlittenartige Abfahrt vorstellen.



gen durchaus hingenommen werden kann, ohne dass Schäden in der Kraftübertragung auftreten. Mit dieser Reifenausstattung hat man eine befriedigende Tragfähigkeit der Vorderräder und neben der guten Steigfähigkeit auch eine gute seitliche Führung des Transporters erreicht. Nur auf wenig tragfähigen Böden ist an den Hinterrädern die Doppelbereifung mit den 9–16" Reifen wünschenswert.

Der einfache Reifen ist an der Hinterachse überhaupt nicht zu empfehlen. Leider taucht er immer wieder auf und man hat oft sehr viele Mühe, den Beweis zu erbringen, dass diese Reifenausrüstung nicht die beste Lösung ist. Besonders im Herbst 1969, wo durch die grosse niederschlagsfreie Periode der Boden stark austrocknete, andererseits aber nur wenige Stunden

vom Tag die Wiesen ohne Tau waren und daher oberflächlich rutschig, hat sich der breite Reifen nicht durchgesetzt. Die Gründe dafür sind folgende: Die relativ grossen Stollen konnten in den harten Boden nicht eindringen, wodurch keine Griffigkeit mit Hilfe der Stollen erreicht wurde. Ausserdem sind viele der breiten Reifen auch quer zur Fahrtrichtung rund, so dass das ganze Reifenprofil nur selten zum Tragen kommt und daher die Griffigkeit sowohl in Fall- als auch in Schichtenlinie fehlt. Der schmälere Reifen mit seinen kleineren Profilen dringt trotz der Doppelräder leichter in den Boden ein. Eine gute Griffigkeit ist damit gewährleistet. Die hier beschriebenen Erfahrungen wurden übrigens vor Jahren auch bei Untersuchungen von Triebtradreifen an Traktoren gemacht.

Die Mindestreifengrösse bei Universaltransportern soll 16 Zoll betragen, da hier mit Gesamtgewichten von 3500 kg, und in Zukunft sicher mit noch mehr, gerechnet werden muss. Ausserdem kann dadurch die Bodenfreiheit in den erforderlichen Grenzen gehalten werden. Zweckmässig wären für die relativ hohen Gewichte noch grössere Reifen (aber nur bis 7 Zoll breitere!) zu verwenden, doch wird die Stabilität des Fahrzeuges zu sehr ungünstig beeinflusst.

Abb. 6:
Diese drei Reifen haben die gleiche Dimension, jedoch verschieden ausgebildete Profile. Bei dem grob profilierten Reifen bricht die Leinwand in der Nähe des Stollenansatzes. Der fein profilierte Reifen bringt eine zu geringe Steigleistung. Der dritte Reifen hat sich allerdings gut bewährt.

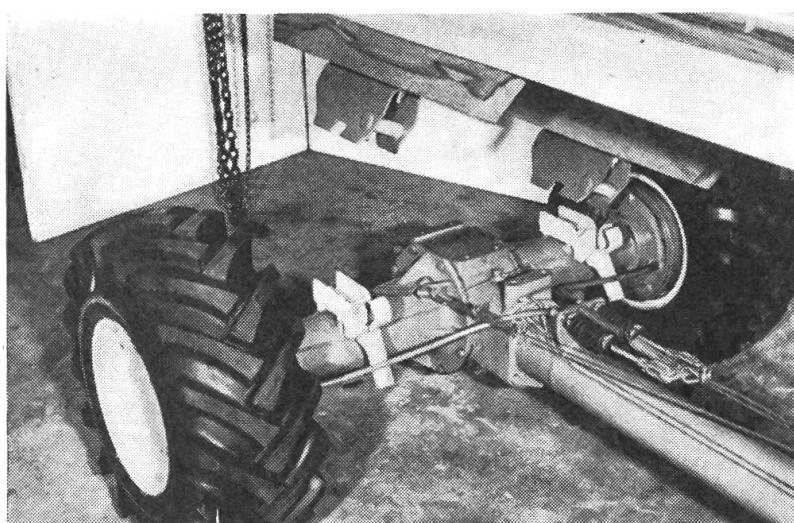


Abb. 7:
Im allgemeinen kann man sagen, dass ein breiter Reifen für wenig tragfähige Böden besser geeignet ist als die Doppelbereifung mit schmalen Reifen.

Folgerungen hinsichtlich des Gesamtgewichtes

Eng verbunden mit dem Reifenproblem ist, wie schon erwähnt, das Gesamtgewicht des Fahrzeugs. Im Rahmen einer Transporterprüfung wurden mit einer Prüfmaschine, die eine gute Gewichtsverteilung aufzuweisen hatte, Versuche mit verschiedenen Reifen auf gut ausgetrockneten festen Weideböden durchgeführt. Aus den Diagrammen gehen die Versuchsergebnisse

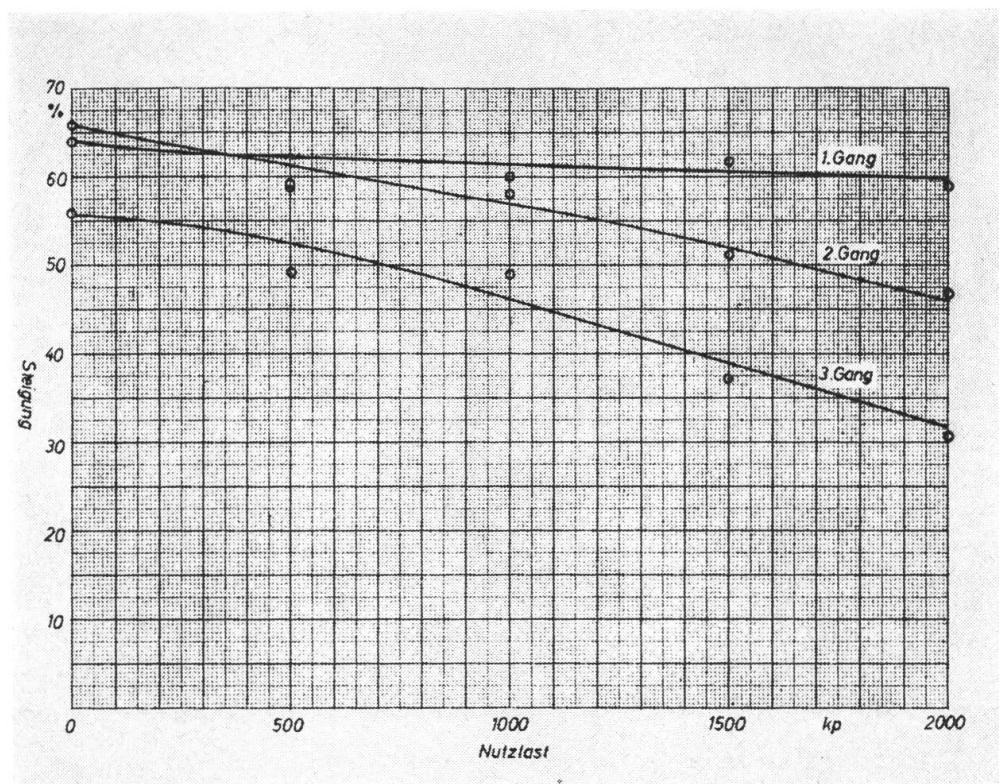


Abb. 8:
Bereifung vorn
6,50–16 Zoll;
hinten 10–15 Zoll
(einfach).

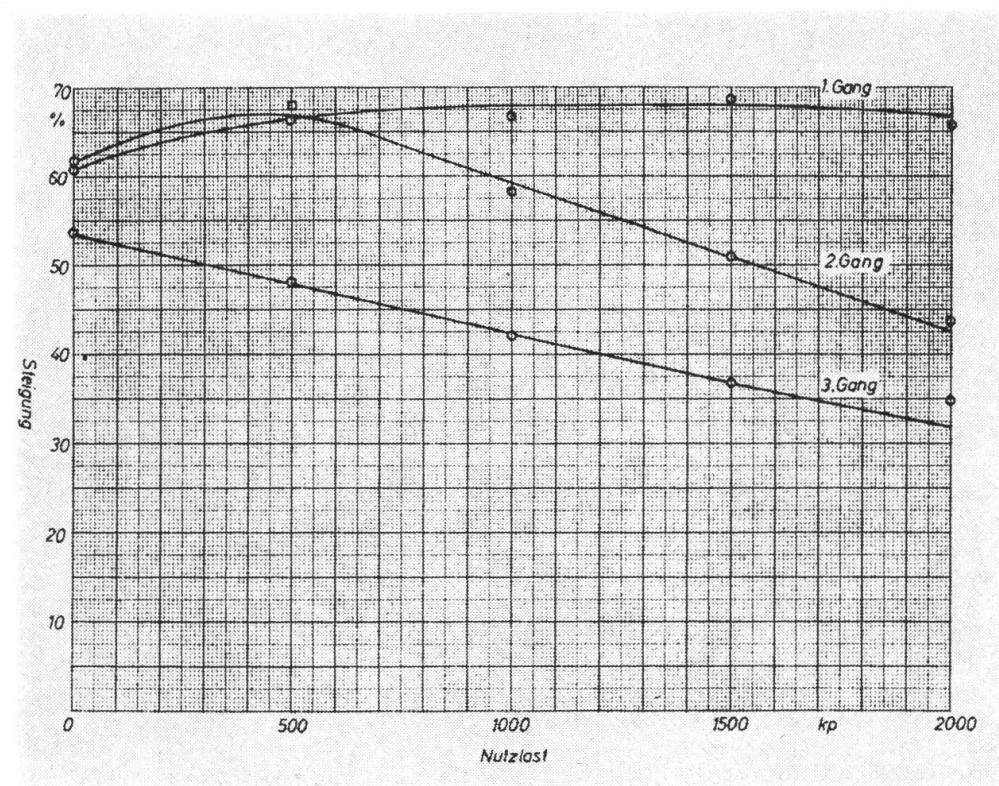


Abb. 9:
Bereifung 7,50–16
Zoll (Hinterachse
– Doppelräder)

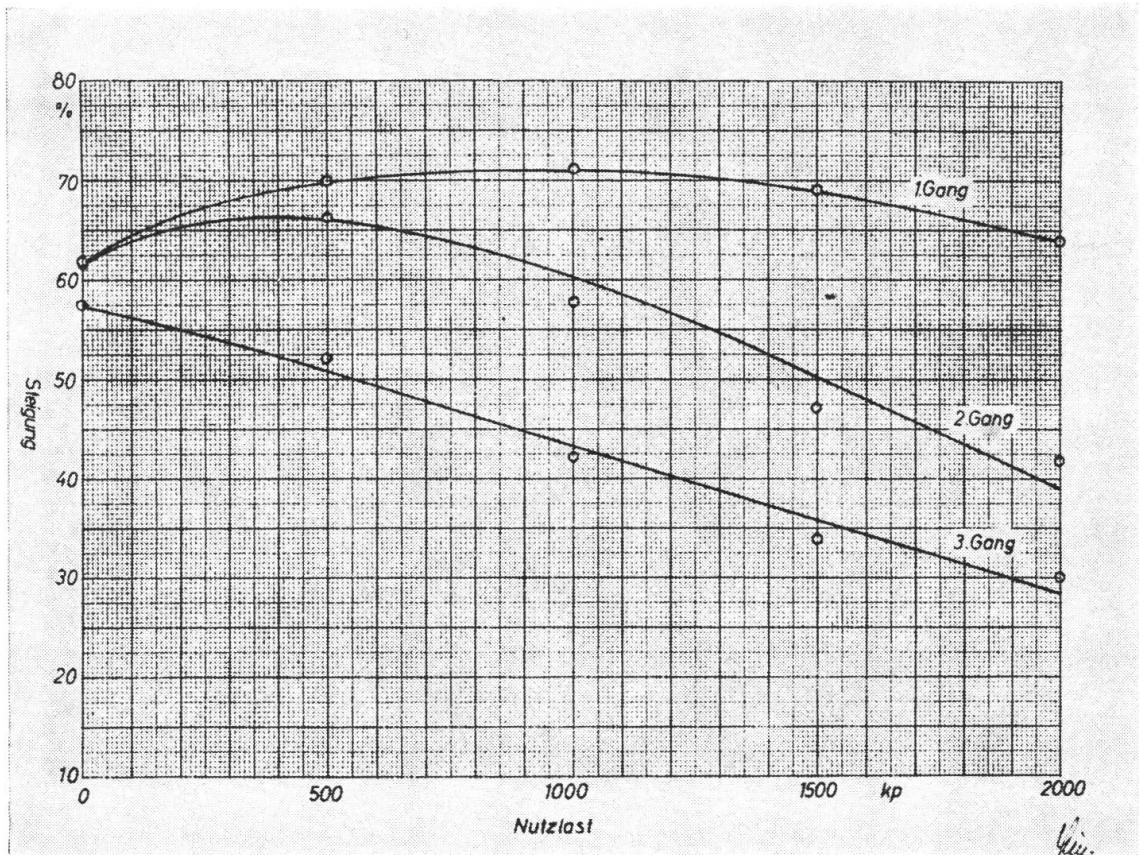


Abb. 10: Bereifung 6,50–16 Zoll (Hinterachse – Doppelräder).

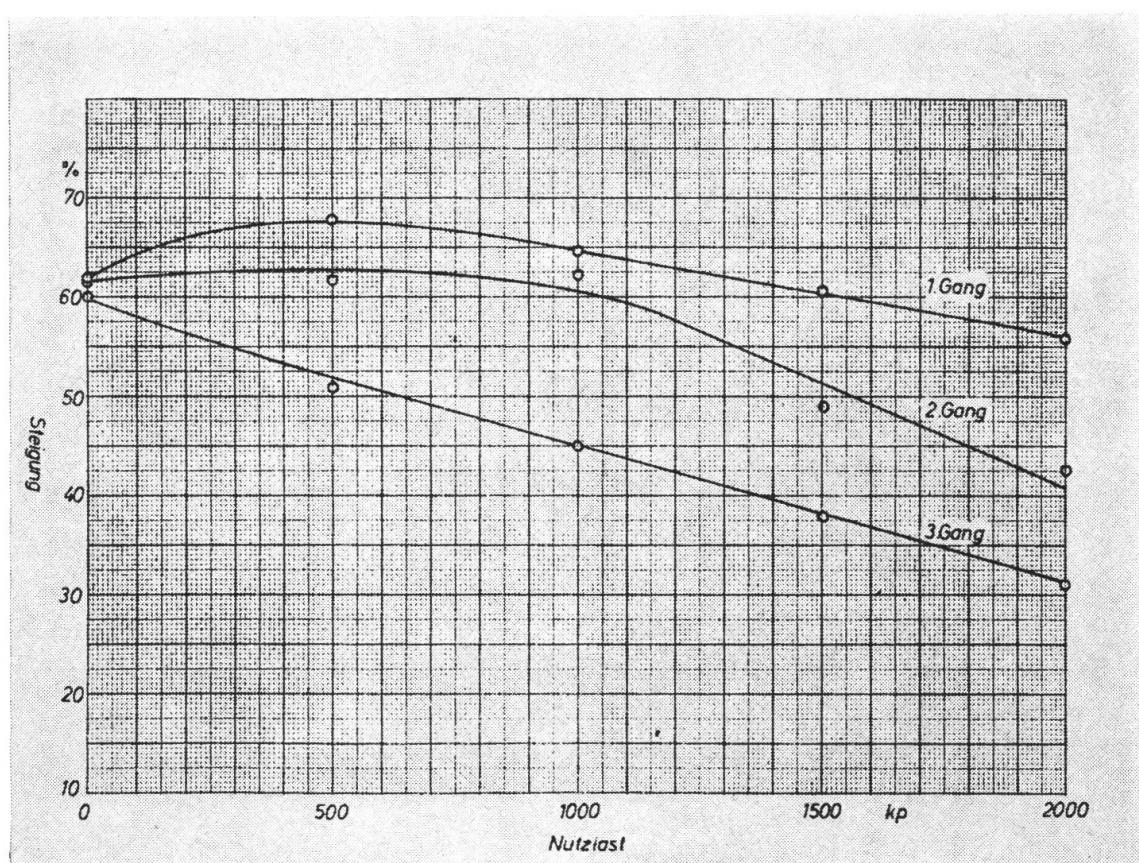


Abb. 11: Bereifung 6,00–16 Zoll; an der Hinterachse Doppelräder.

hervor. Zusammenfassend kann darüber folgendes gesagt werden. Je breiter der Reifen (bei gleichem Profil!), bzw. je grösser die Auflagefläche des Reifens, um so konstanter hält die Steigfähigkeit bei zunehmendem Gesamtgewicht an. Nach unseren bisherigen Erfahrungen gilt dies im vorliegenden Falle allerdings nur bei Gesamtgewichten zwischen 2000 bis 3000 kp. Dann ist die Scherfestigkeit des Rasens zu Ende.

Damit ist die Richtigkeit der Forderung von Herrn OLWR Dipl. Ing. F. Weiler, dass das Gesamtgewicht eines Transporters 3000 kp nicht überschreiten soll, durch Versuche im Prinzip bestätigt worden. Trotzdem kann die Zunahme des Gesamtgewichtes bei Universaltransportern nicht mehr aufgehalten werden. Einerseits wird mehr Motorleistung verlangt, was eine stabilere Auslegung fast sämtlicher Bauteile erfordert, andererseits wird auch eine höhere Nutzlast, wieder eine Folge der höheren Motorleistung, gewünscht. So wird das so lange ein Perpetuum mobile sein, bis dass unsere Wiesen diese Gewichte und Drehmomente einfach nicht mehr aufnehmen können.

Der vorliegende Aufsatz soll vor allem dem Praktiker die Problematik um den Motorkarrenreifen näher bringen. Die Meinungen über dieses Thema gehen auch unter Fachleuten derart weit auseinander, dass an unserer Anstalt immer wieder Reifenversuche in der Praxis unternommen werden. Diese Erkenntnisse werden dann auch den Reifenherstellern übermittelt, um auf möglichst kurzem Wege der Landwirtschaft brauchbare Reifen zu geben.

Mitteilung aus dem Landmaschinen-Handel



Kürzlich wurde der OCDE - Prüfbericht über den Traktor SAME «Centauro 60» mit 2-Radantrieb (Test Nr. 288) und Allradantrieb (Bulletin Nr. 289) herausgebracht.

Der Same Centauro 60 unterscheidet sich von seinem Vorgänger, Centauro, im allgemeinen durch Detailänderungen. Bei gleichbleibender Konzeption wurde allerdings die Leistung des Motors wesentlich gesteigert. Die Dauerleistung an der Zapfwelle beträgt 54,0 DIN-PS bei 607 U/min, resp. 50,10 DIN-PS bei der Zapwellennormdrehzahl, gegenüber 49,49 DIN-PS, resp. 44,46 DIN-PS beim alten Modell. Der Leistungssteigerung entsprechend ist der Treibstoffverbrauch von 192,8 g/PSh auf 196,3 g/PSh leicht angestiegen. Das höchste Drehmoment von 20,516 kgm bei 1571 U/min am Motor, bzw. 478 U/min an der Zapfwelle erreicht. Die maximale Leistung an der Ackerschiene wird bei einer Motordrehzahl von 1998 U/min mit 54,0 DIN-PS angegeben. F.S.A.