Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 23 (1961)

Heft: 2

Artikel: Bedeutung und Einsatzmöglichkeiten des Frontladers

Autor: Zihlmann, F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1069866

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: 11.08.2025

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

Bedeutung und Einsatzmöglichkeiten des Frontladers

von F. Zihlmann, ing. agr., Brugg

Vorwort der Redaktion. Der Landtechnische Verein in Bayern führte am 8. u. 9. September 1960 in Freising eine Frontladertagung durch. Da die Fragen um den Frontlader von allgemeinem Interesse sind, veröffentlichen wir nachstehend in einem Kurzbericht die Ergebnisse der erwähnten Tagung.

Bis heute wurde der Frontlader in erster Linie zum Laden von Schwergütern, wie Mist, Zuckerrüben usw., verwendet. Das Landtechnische Institut in Weihenstephan hat sich in den letzten Jahren intensiv mit den Fragen der Weiterentwicklung des Frontladerverfahrens befasst. Im folgenden seien kurz die Beobachtungen an der Demonstration der Frontlader und die Ausführungen von H. L. Wenner wiedergegeben.

Der Frontlader lässt sich grundsätzlich für die verschiedensten Ladearbeiten einsetzen. Die Arbeitsqualität ist je nach Ladegut sehr verschieden.

Beim **Laden von Gras** wird wie folgt vorgegangen: Zuerst wird eine Mahde gemäht und leer zurückgefahren. Darauf wird die vorgemähte Mahde mit der Frontgabel zusammengeschoben und aufgenommen und gleichzeitig die nächste Mahde gemäht. Es ist jedoch nicht möglich, die zusammengeschobene Ladung vollständig auf die Gabel zu bringen. Ferner fällt bei angehobener Gabel während der Fahrt zum Wagen immer noch Gras hinunter. Am Schlusse muss der Rest von Hand aufgeladen werden. Dieses Verfahren ist nur bei solchen Traktoren möglich, bei welchen die Schaltung der Hydraulik für den Frontlader und den Mähbalken voneinander unabhängig sind.

Angewelktes Silogut lässt sich nur schwer auf die Gabel des Frontladers bringen, weil das welke Futter auf den Zinken nicht gut gleitet. Durch zweckmässige Gestaltung der Zinken kann dieser Nachteil weitgehend be-

Heuschwanz in Frontlader und Dreipunkthydraulik beim Heueinfahren

hoben werden. Bei Frontladergabeln, die zum Entleeren gekippt werden müssen, ist die Ladehöhe sehr gering. Günstiger sind die Gabeln mit Parallelführung. Man kann dann die parallel gehaltene Gabel mit der Ladung auf dem Wagen absetzen und die Gabel zurückziehen.

Frontlader mit Verlängerung und Heuzange beim Heuladen

Für die **Heuernte** ist eine Verlängerung der Schwingen und eine Zange zum Festklemmen des Futters notwendig. Der Wagen muss mit speziellen Aufbauten versehen werden. Ferner muss hinten am Traktor ein Belastungsgewicht vorhanden sein. Auch beim Dürrfutter brachte das Füllen der Gabel gewisse Schwierigkeiten. Die Zange zum Festklemmen des Futters hat bei keiner Ausführung gut gewirkt. Durch die Erschütterung auf der Fahrt zum Wagen fiel beständig Futter herunter.

Beim **Laden von Stroh** hat sich die Frontladergabel gut gefüllt. Gewisse Schwierigkeiten bereitet das Aufstapeln des Futters oder Strohes auf dem Wagen. Um das Entleeren der parallel geführten Gabel zu erleichtern, wurde an derselben eine hydraulische Abschiebevorrichtung angebracht.

Das Laden von Dürr- und Grünfutter mit dem Frontlader ist wohl möglich. Hingegen wirkte das ganze Verfahren mit all seinen Nebenerscheinungen nicht sehr überzeugend. Günstiger liegen die Verhältnisse beim Laden von Schwergütern.

Die Gabelzinken zum **Laden von Rüben** müssen an den Spitzen mit Knöpfen versehen sein. Weiter sind an die Gabel Seitenteile anzubringen. Die Arbeit ist gut, wenn die Rüben ab einem Haufen oder einer Querschwade aufgenommen werden.

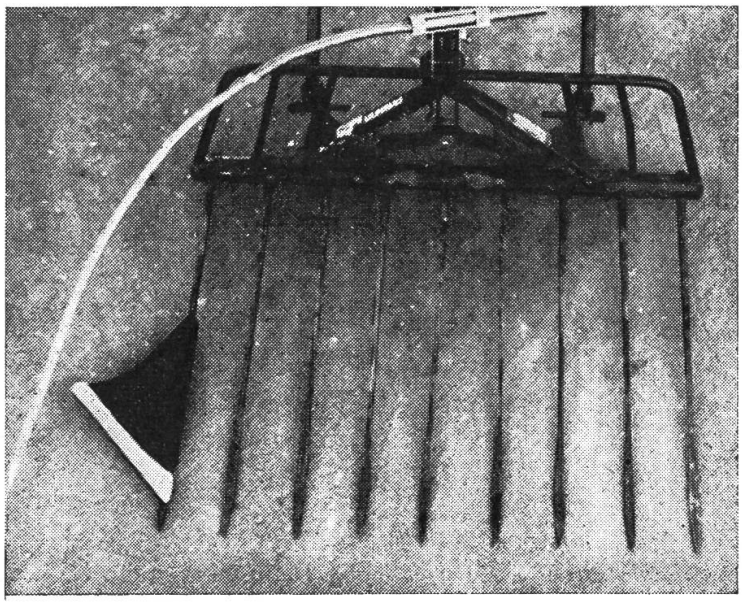
Zur **Aufnahme von Rübenblättern** lässt man die Gabel auf 5 bis 10 cm über den Boden gleiten, damit das Laub weniger beschmutzt wird. Daher sind schlanke Zinken vorteilhaft, weil diese leichter in den Schwad eindringen. Dieses Verfahren ist nur anzuwenden, wenn die Rüben vor dem Blatt geerntet werden.

Das **Roden und Laden von Futterrüben** erfordert eine besondere Gabel,

Frontlader mit Futterrübenrodegabel beim Roden von geköpften Futterrüben

bei welcher die Gabelzinken entsprechend der Reihenweite der Rüben mit Rodeeisen ausgerüstet sind. Mit dieser Vorrichtung wird in die stehenden Rüben gefahren, wobei diese gerodet und gleichzeitig auf die Gabelfläche geschoben werden. Auf diese Weise soll man sowohl hohe Futterrüben als auch tiefe Gehaltsrüben roden können. An der Vorführung konnte man beobachten, dass hochsitzende Futterrüben gut aus dem Boden gehoben werden. Hingegen war der Erdbehang an den Rüben sehr hoch. Das gleiche Verfahren kann auch bei ungeköpften Rüben angewandt werden, dann ist aber der Erdbehang noch grösser als bei den geköpften Rüben.

Für die Ernte von **Silomais** wird seitlich an der Frontladergabel ein besonders geformtes Messer mit ziehendem Schnitt angebracht. Diese Einrichtung ermöglicht, das Mähen, Sammeln und Laden von Silomais in



Frontladergabel mit Maisschneidevorrichtung

einem Arbeitsgang durchzuführen. An der Vorführung konnte man beobachten, dass ein grosser Teil der Stengel nicht durchgeschnitten, sondern ausgerissen wurde.

Frontlader mit Maisschneidevorrichtung beim gleichzeitigen Schneiden und Laden von Silomais

Schliesslich zeigte man noch eine Abart des Frontladers, nämlich den **Heuschwanz.** Dieser besteht aus einer besonders grossen Gabel, welche sowohl hinten an der Dreipunktaufhängung, als auch vorn an der Frontladerschwinge angebaut werden kann. Bei diesem Verfahren wird das Heu zunächst zu einem grossen Haufen zusammengeschoben. Dann fährt man rückwärts mit dem sogenannten Heuschwanz unter den Haufen und hebt mit der Hydraulik die Ladung an. Nachher wird auch noch die vordere Gabel gefüllt und mit der Ladung nach Hause gefahren. Auf eine Gabel kann ca. 250 bis 350 kg geladen werden. Um diese Last am langen Hebelarm heben zu können, ist eine grosse Hubkraft erforderlich.

Die Vorteile des Frontladers sind die verhältnismässig kleinen Anschaffungskosten und die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten. Nachteilig wirkt sich vor allem die starke Beanspruchung des Traktors aus. So werden beispielsweise die Reifen und die Kupplung offensichtlich stark abgenützt. Schon in einem leichten Hang ist es nicht mehr möglich, mit dem Frontlader zu arbeiten. Auf weichem und feuchtem Boden treten sofort grosse Druck- und Schlupfschäden auf. Eine grössere Verbreitung des Frontladers für Feldarbeiten wird in der Schweiz aus obigen Gründen kaum zu erwarten sein. Hingegen eignet er sich gut zum Laden von Schwergütern, wie Mist und Zuckerrüben auf dem Hofe. Zum Entmisten von Laufställen ist der Frontlader zurzeit die zweckmässigste Lademaschine.

Wechselspiel zwischen Frontlader und Traktor

Der Frontlader stellt an den Traktor als Trägermaschine ganz spezielle technische Anforderungen. Ein grosser Teil der vorhandenen Traktoren eignet sich zum voraus nicht für das Frontladerverfahren.

Im Einführungsreferat hat Prof. Brenner einen Ueberblick über die

Entwicklung des Landwirtschaftstraktors gegeben. Er unterscheidet 4 Zeitalter:

das Zug-Zeitalter	bis	1930
das Zapfwellen-Zeitalter	ab	1936
das Anbau-Zeitalter	ab	1955
das Lade-Zeitalter	ab	?

Die verschiedenen Zeitalter wurden durch folgende technische Erneuerungen eingeleitet: ab 1930 Zapfwellenantrieb, ab 1935 Zapfwellengerät, ab 1948 hydraulische Kraftheber, ab 1954 Vielganggetriebe und Motorzapfwelle.

Der Frontlader stellt wieder ganz neue Anforderungen an den Traktor. Dieser sollte als Typ länger sein als der Anbautraktor und die Vorderachse muss gleichzeitig verstärkt werden. H. Schulz stellte in seinem Referat einen ganzen Katalog von speziellen Anforderungen an den Ladetraktor auf. Das Führen des Frontladers gehört nach arbeitsphysiologischen Untersuchungen zu den schwersten Arbeiten. Für einen Arbeitsgang (Laden und Entladen) sind mindestens 20 Griffe an den verschiedensten Betätigungshebeln, wie Kupplung, Bremse, Schalthebel, Gaspedal, Steuerventil, Ausklinkhebel etc., notwendig. Die Ansprüche an einen bequemen Führersitz und an die Anordnung der Bedienungshebel sind daher besonders gross. Der Schalthebel für das Getriebe sollte neben dem Fahrer und nicht unter dem Lenkrad sein. Die gewünschte Geschwindigkeit der Vor- und Rückwärtsgänge liegt bei 7—10 km. Im Schaltschema sollten die beiden Gänge direkt gegenüber liegen.

Die Lenkung ist wegen des hohen Vorderachsdruckes sehr erschwert. Bei Frontladern mit einer Hubkraft von 600 kg ist eine hydraulische Lenkhilfe notwendig. Ferner ist eine grössere Spurweite erwünscht. Wird hingegen die Vorderachse ausgezogen oder werden die Vorderräder umgekehrt, stimmt die Lenkgeometrie nicht mehr. Da zum Lenken sehr grosse Kräfte erforderlich sind, muss das Lenkrad entsprechend angebracht werden. Am günstigsten ist eine Neigung von 30° zur Waagrechten. Der Wendekreis sollte nicht mehr als 6 m betragen.

Besondere Ansprüche werden an das Hydrauliksystem gestellt. Die Bedienungshebel müssen leicht erreichbar und neben dem Fahrersitz angeordnet sein. Für den Frontlader und das Mähwerk sind getrennte Hebel notwendig mit je drei Arretierungen für Null, Heben und Senken. Der erforderliche Druck der Hydraulikpumpe beträgt 120—130 atü. Die Hubgeschwindigkeit soll 0,4 m/sec. betragen, d. h. mit anderen Worten, dass die Frontladergabel in 7 Sekunden voll angehoben werden kann.

Um fliessend arbeiten zu können, muss der Motor elastisch und die Bedienungshebel, wie Kupplung, Lenk- und Handbremse, leicht erreichbar sein.

Für die Bereifung der Vorderräder werden die Grössen 5.50—16 " oder 6.00—16" mit einem Druck von 2,5 atü empfohlen. Die Tragfähigkeit obiger Reifen (4ply rating) beträgt nach Angaben der Pneufabrikanten bei einem

Luftdruck von 2 atü 450 bzw. 525 kg. Für Frontladerbetriebe kann, gemäss Angaben der Reifenindustrie, die Reifentragfähigkeit bis zu 100 % der angegebenen Tragfähigkeit erhöht werden bei gleichzeitiger Steigerung des Luftdruckes auf 3 atü und Beschränkung der Fahrgeschwindigkeit auf 6 km/h. Der maximal zulässige Druck auf die Vorderachse beträgt somit 1700 bzw. 2100 kg. Wenn mit beladenem Frontlader gefahren wird, treten jedoch auf die Vorderachse Stösse von 3000 kg und mehr auf. Dass unter solchen Bedingungen der Pneuverschleiss sehr gross ist, darf nicht verwundern.

An die kurzen Anbautraktoren muss hinten ein Gegengewicht von ca. 300 kg angebracht werden. Eine Füllung der Hinterräder mit Wasser genügt als Gegengewicht nicht. Bei Geräteträgern ist hinten kein Gewicht notwendig.

Die Schwinge des Frontladers soll weit nach hinten geknöpft und so angebracht werden, dass sie den Zwischenachsanbau-Mähbalken nicht stört.

Die Frage, wie weit die Traktoren in Zukunft auf den Frontlader ausgerichtet werden sollen, kann heute noch nicht beantwortet werden. Der kurze Vielzwecktraktor hat gegenüber dem langen Ladetraktor wesentliche Vorteile. Hingegen dürfte es als grosser Fortschritt bewertet werden, wenn im Hinblick auf den Frontlader der Fahrkomfort an allen Traktoren verbessert wird. Nach vorläufigen Erfahrungen ist jedoch nicht mit einer allgemeinen Verbreitung des Frontladerverfahrens zu rechnen. Der Aufwand, um alle Traktoren auf den Frontlader auszurichten, steht in keinem Verhältnis zu den Vorteilen, welche das Frontladerverfahren heute noch zu bieten vermag.

Zu verkaufen

2 Traktoren, Vevey
1 Pneuwagen, neu
1 Anhänger zu Rapid-Einachstraktor
1 Heuknecht
2 Futterschneider
1 Stabbindemäher
2 Schwadenrechen

Hans Binder, Muri AG, mech. Werkstätte, Tel. 057 / 8 15 55

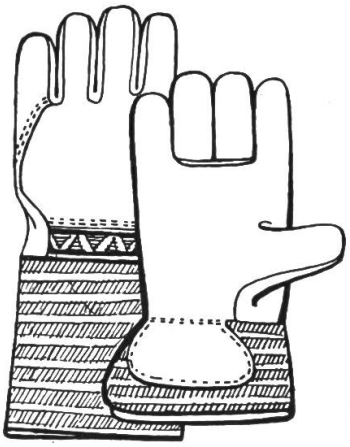
Zu kaufen gesucht

1 Industrie-Traktoranhänger

gute Occasion, 2achsig, 5–6 t.
Offerten an:
Fr. Fankhauser, Buchmatt Burgdorf, Tel. 034 2 13 91

Hand ganz lederbesetzt

Fiedler-Traktor für rauhe Arbeit!



Aus naturfarbigem, grainiertem Kalbleder. Hand rundum lederbesetzt, kombiniert mit wasserabstossendem Drilch, **Pulsschutz, Flügel-Daumen ohne Naht, kein «Ribsen» an den Nähten. Das Beste und Zuverlässigste für den starken Gebrauch.**

Art. 115 mit kurzer Gelenkstulpe Fr. 17.80
Art. 116 mit langem Unterarmschutz Fr. 18.80

Kalbleder kann, mit Sportschuh-Glanzfett eingerieben, ebenfalls wasserabstossend gemacht werden.

MAX FIEDLER **Zürich 4, beim Helvetiaplatz Langstrasse 64**

Büro: Telefon (051) 27 04 08 Privat: Tel. (051) 32 80 81

Für Ihre Pneu, große Ersparnisse

AUFGUMMIERUNG
von sämtlichen Dimensionen,
mit allen Profilen

Durch das IMA 1955 anerkannt

Vertreter:

W. Schärrer	Möhlin	Telefon 061 / 88 13 33
J. Wälti	Chur	Telefon 081 / 2 43 60
K. Meier	Thun	Telefon 033 / 2 85 85
Th. Meier	Schaffhausen	Telefon 053 / 5 31 78

VACU-LUG TRACTORS PNEUS S.A.

Fabrik in VEVEY / VD, Tel. (021) 51 49 61 - 51 61 55 **Zürich, Tel. (051) 25 68 40**

«DER TRAKTOR und die Landmaschine»

Administration: Sekretariat des Schweiz. Traktorverbandes, Altenburgerstr. 25 (Schönegg), Brugg/AG. Tel. (056) 4 20 22. Postcheck VIII 32608 Zürich — Postadresse «Der Traktor und die Landmaschine», Postfach 210, Brugg/AG.
Inseratenregie: Hofmann-Annoncen, Steinmaur/Zch. — Tel. (051) 94 11 69.
Erscheint jährl. 15 Mal. Abonnementspreis Fr. 9.50. Verbandsmitglieder erhalten die Zeitschrift gratis zugestellt.
Druck: Schill & Cie., Luzern.